



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



INFORMATIVO FJP – HABITAÇÃO E SANEAMENTO / SANEAMENTO

INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO PARA O TERRITÓRIO DE SANEAMENTO SÃO FRANCISCO ALTO MÉDIO

v. 6 n. 2, 06 de agosto de 2024

Este informativo é resultado da análise de indicadores relativos aos cinco subíndices dos serviços de saneamento básico: abastecimento público de água, esgotamento sanitário (coleta e tratamento de efluentes sanitários), manejo dos resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

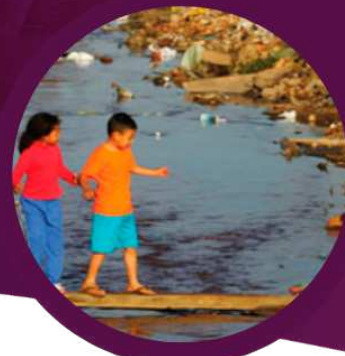
A Lei Estadual nº 11.720/1994, que define a Política Estadual de Saneamento Básico, visou a assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade ambiental urbana e rural. Ela instituiu a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico do estado de Minas Gerais (Pesb-MG), destinado a articular, 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 a partir 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, Doce, 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 para a reflexão sobre os serviços de saneamento em 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 São Francisco Alto Médio. 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.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



Os dados utilizados nas análises aqui desenvolvidas são provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)¹ 2022 e procuram privilegiar a cobertura e a qualidade de atendimento à população.

A figura 1 apresenta a estrutura do TS São Francisco Alto Médio com seus 139 municípios; em termos relativos, 16,3% do total do estado.

Figura 1: Municípios pertencentes ao Território de Saneamento São Francisco Alto Médio



Fonte: Pesb, 2022.

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.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



1. 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 em seu dia a dia. 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 à existência de um saneamento básico adequado para as gerações presentes e futuras.

Além disso, um dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) para o milênio da ONU estabelece como meta “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”, indicação do saneamento básico como direito fundamental à vida da população.

Dessa maneira, a título de exercício, buscou-se a criação de um índice sintético² envolvendo os dados de déficit de cada serviço vis-à-vis as metas estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab). A criação desse índice tem dois objetivos: primeiro, 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; segundo, visualizar os desafios para a universalização de tais serviços.

Esse indicador deve ter a capacidade de, de maneira simples e direta, 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:

$$IDSB_{município} = [(DA * pe_1) + (DCE * pe_2) + (DTE * pe_3) + (DRSU * pe_4) + (DDR * pe_5)]$$

na qual:

IDSB_{município} = Índice de déficit do saneamento básico

² A explicação detalhada sobre os conceitos e cálculos realizados encontra-se nas Notas Técnicas: http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/14.04_NotaTecnica_IDS_CHS.pdf; http://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/20.09_NotaTecnica_02_IDS_CHS.pdf; e http://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/22.12_NotaTecnica_03_IDS_CHS_.pdf.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



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;

DDR = Déficit de drenagem;

pe_i = Peso específico de cada subíndice de serviços de saneamento básico. ($i=1, \dots, 5$).

A soma do produto de cada subíndice 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 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 subíndice: abastecimento público de água – peso: 0,25; esgotamento sanitário – peso para o subíndice coleta 0,1 e componente tratamento 0,15, manejo de resíduos sólidos urbanos – peso: 0,25 e manejo drenagem urbana – peso: 0,25.

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 $IDSB_{município}$ foi calculado somente para os municípios que apresentavam dados para os cinco subíndices avaliados. Os demais foram classificados como “Sem informação”.

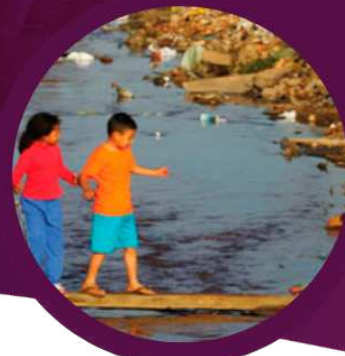
O mapa 2 e a figura 1 trazem os resultados desse cálculo³. Para os 120 municípios (86,3%) para os quais o índice foi calculado, observa-se que, por um lado, 109 municípios (90,1%) se encontram na faixa entre 10,1 e maior que 52, com número maior de municípios (61) na faixa entre 10,1 e 27, indicação de um bom percurso para se atingir a universalização dos cinco subíndices. Por outro lado, tem-se 17 municípios com valor acima entre 42 e 52. Nesses casos, observa-se que a maioria

³ A população urbana do Censo de 2022 ainda não foi divulgada pelo IBGE e um indicador do SNIS utilizado para o subíndice abastecimento público de água do IDSB não foi calculado no SNIS (IN_023). Para se estimar a população urbana para o cálculo do indicador do SNIS e consequentemente fazer o cálculo do subíndice, fez-se o cálculo do percentual da população urbana de 2021 e multiplicou-se pela população total do Censo de 2022.



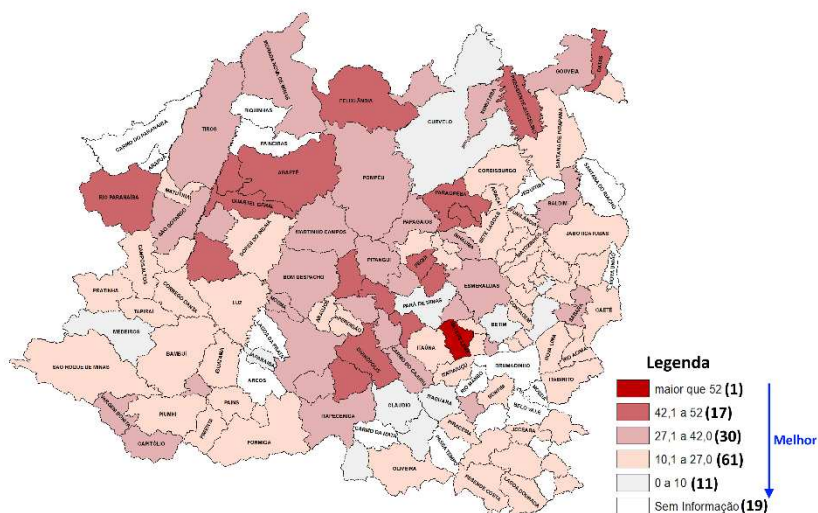
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



apresentava grandes passivos ligados aos subíndices de “esgotamento sanitário” - coleta e tratamento dos esgotos sanitários. Cabe ressaltar que 58 municípios mostravam déficits de destinação final adequada entre 30% e acima de 70% (Figura 6) e que, desses, 31 apresentavam déficits de destinação final adequada (100%), indicação de que a gestão da destinação final dos resíduos sólidos urbanos não está cumprindo o determinado pela Lei nº 12.305/2010⁴. No que tange à coleta e ao tratamento de esgotos sanitários, 56 municípios apresentaram déficits na coleta de esgotos entre 30 e acima de 70%. No caso do tratamento, 106 municípios contam com déficits do tratamento do esgoto coletado nesta mesma faixa, o que indica a necessidade de altos investimentos para se atingir a universalização no TS São Francisco Alto Médio. Observam-se 11 municípios com índice IDESB menor que dez, a partir dos déficits calculados com os dados do SNIS de 2022, destacam-se os municípios de Japaraíba (0,00), Pará de Minas (0,00), São Francisco de Paula (0,00), Medeiros (0,86) e Itaguara (2,97).

Figura 2: Índice de déficit do Saneamento Básico no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022



Fonte: SNIS (2023)

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.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento

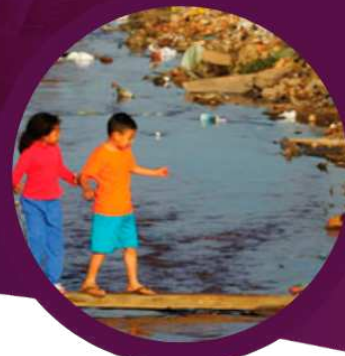


Tabela 1: IDESB por município para o Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022

Município	IDESB	Município	IDESB
Japaraíba	0,00	Araçaí	16,25
Pará de Minas	0,00	Bambuí	16,71
São Francisco de Paula	0,00	Presidente Kubitschek	16,82
Medeiros	0,86	Prudente de Moraes	16,84
Itaguara	2,97	Tapiraí	16,93
Carmópolis de Minas	6,35	Itabirito	17,03
Belo Horizonte	7,05	Formiga	17,04
Cláudio	7,71	Itaúna	17,04
Betim	8,46	Piracema	17,05
Vespasiano	9,55	Resende Costa	18,17
Curvelo	9,81	Iguatama	18,18
Contagem	10,44	Pratinha	18,77
São Roque de Minas	11,59	Cristiano Ottoni	18,99
Sete Lagoas	12,59	Lagoa Santa	19,34
Pimenta	13,03	Itatiaiuçu	19,37
Jaboticatubas	13,52	Rio Acima	19,49
Ribeirão das Neves	13,54	Piumhi	19,53
Córrego Fundo	13,62	Dores do Indaiá	19,76
São José da Lapa	13,85	Caeté	20,10
Ibirité	14,60	Raposos	20,21
Oliveira	14,69	Pains	20,79
Campos Altos	15,00	Funilândia	21,24
Córrego Danta	15,00	Sarzedo	22,00
Desterro de Entre Rios	15,00	Bonfim	22,32
Entre Rios de Minas	15,00	Congonhas	22,74
Fortuna de Minas	15,00	Matutina	23,04
Santa Rosa da Serra	15,00	Taquaraçu de Minas	23,26
Matozinhos	15,00	Pedro Leopoldo	23,57
Cordisburgo	15,02	Queluzito	23,71
Santa Luzia	15,22	Perdigão	24,46
Cachoeira da Prata	15,28	Jeceaba	24,48
Lagoa Dourada	15,31	Igarapé	24,78
Luz	15,32	Araújos	25,02
Santana de Pirapama	15,98	Maravilhas	25,11

Fonte: FJP/SNIS (2023)



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento

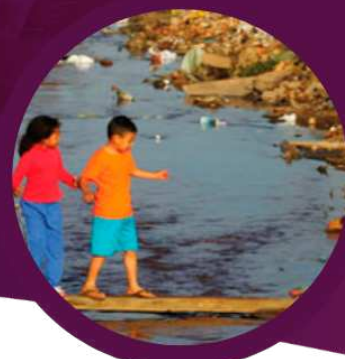


Tabela 1: IDESB por município para o Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022 – Continuação

Município	IDESB	Município	IDESB
Capim Branco	25,38	Pedra do Indaiá	40,72
Confins	25,41	Martinho Campos	41,55
Juatuba	26,31	Pompéu	41,88
Nova Lima	26,47	Pequi	42,61
Morro da Garça	27,17	Divinópolis	42,77
Papagaios	27,76	Leandro Ferreira	43,87
São Joaquim de Bicas	28,43	Felixlândia	44,11
Capitólio	28,94	Cedro do Abaeté	44,25
Moema	29,03	Estrela do Indaiá	44,32
Sabará	29,75	Conceição do Pará	45,74
Baldim	30,53	Paraopeba	45,90
Carmo do Cajuru	30,88	Rio Paranaíba	45,99
Tiros	30,95	Datas	46,20
Santo Antônio do Monte	31,01	São Sebastião do Oeste	46,31
Crucilândia	31,84	São José da Varginha	46,76
Esmeraldas	32,02	Presidente Juscelino	47,13
Bom Despacho	32,36	Quartel Geral	47,76
Doresópolis	32,70	Igaratinga	48,89
Pitangui	34,20	Caetanópolis	49,58
Inhaúma	35,34	Abaeté	49,60
Serra da Saudade	35,50	Mateus Leme	55,65
Itapecerica	35,61	Arapuá	Sem informação
Nova Serrana	36,23	Arcos	Sem informação
Vargem Bonita	36,28	Belo Vale	Sem informação
São Gonçalo do Pará	36,50	Biquinhas	Sem informação
Gouveia	38,04	Brumadinho	Sem informação
Morada Nova de Minas	38,08	Carmo da Mata	Sem informação
São Gotardo	38,98	Carmo do Paranaíba	Sem informação
Inimutaba	40,00	Casa Grande	Sem informação
Florestal	40,31	Jequitibá	Sem informação
Onça de Pitangui	40,52	Nova União	Sem informação

Fonte:FJP/SNIS (2023)



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



Tabela 1: IDSB por município para o Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022 – Continuação

Município	IDSB	Município	IDSB
Lagoa da Prata	Sem informação	Piedade dos Gerais	Sem informação
Mário Campos	Sem informação	Rio Manso	Sem informação
Moeda	Sem informação	Santana do Riacho	Sem informação
Paineiras	Sem informação	São Brás do Suaçuí	Sem informação
Passa Tempo	Sem informação		

Fonte:FJP/SNIS (2023)

A seguir, são apresentados de forma mais detalhada os resultados para cada subíndice.

2. Déficit de abastecimento de água⁵

O Mapa 3 ilustra as condições gerais do déficit do abastecimento público de água no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio.

Em 2022, observa-se, a respeito do abastecimento público de água, que 106 (76,3%) municípios apresentam déficit abaixo de 10%. Deles, 46 municípios (43,4%) já haviam atingido a meta do Plansab. Entretanto, observa-se que a meta de universalização para parte do território – 33 municípios (23,7%) se mostra ainda uma realidade a ser alcançada, com destaque para Santa Luzia (22,3%), São Sebastião do Oeste (25,2%), Igaratinga (29,3%), Mateus Leme (34,6%) e Esmeraldas (39,2).

⁵ $\text{Déficit}_{\text{água}} = [1 - ((\text{pop.urbana atendida com abastecimento}) / (\text{pop.urbana}) / (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até 2033

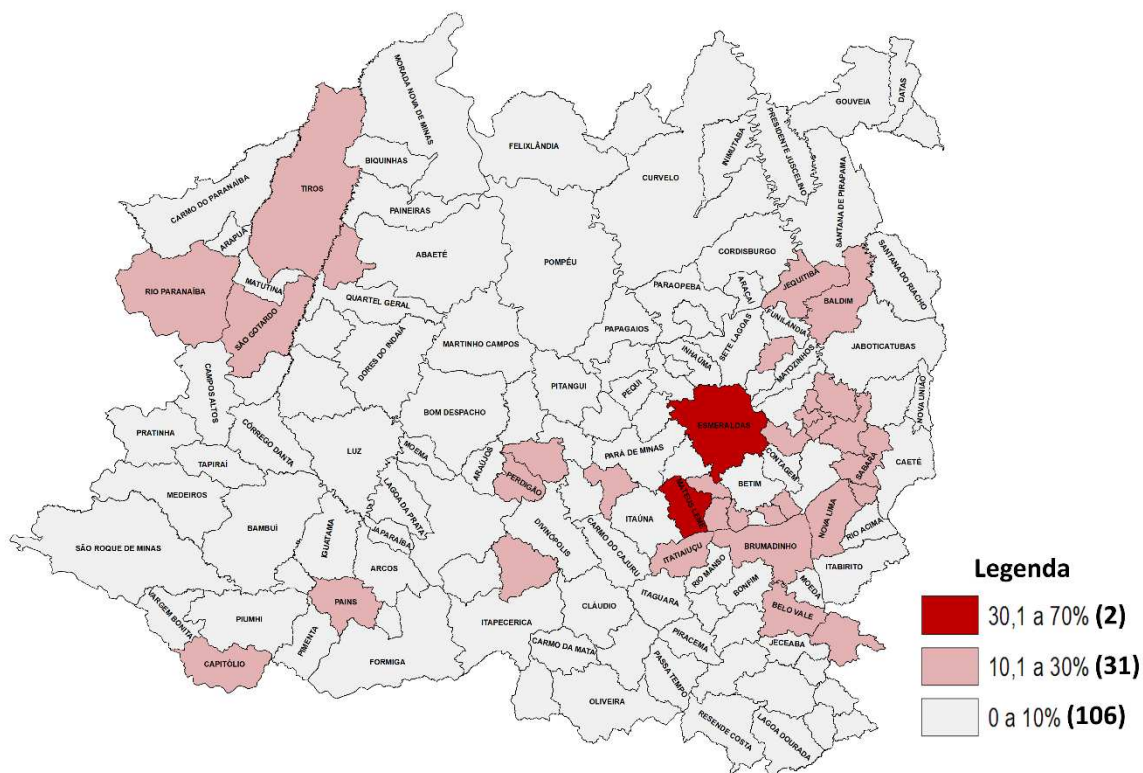


INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



Figura 3: Déficit no abastecimento público de água no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022



Fonte: SNIS (2023)

3. Déficit da cobertura da coleta do esgotamento sanitário⁶

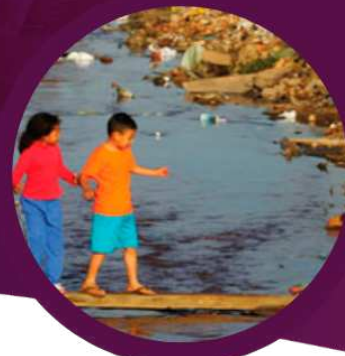
No que diz respeito à análise dos dados referentes ao esgotamento sanitário, especificamente sobre a cobertura da coleta de esgotos sanitários, o mapa 4 apresenta uma condição ainda mais deficitária para os 89 municípios (equivalente a 64,0% dos municípios dessa bacia), com déficit acima de 10,1%. É mais crítico para os municípios de Esmeraldas (84,4%), Inhaúma (86,7%), Confins (86,9%), Queluzito (87,1%) e Abaeté (92,7%). Destaca-se que, dos 40 municípios (28,8%) que contavam com déficit abaixo de 10%, 35 (25,2%), já alcançaram a meta do Plansab para a coleta de esgotos (ano

⁶ $\text{Déficit}_{\text{coleta}} = [1 - (((\text{Volume de esgotos coletado}) / ((\text{Volume de água consumido} - \text{Volume exportado de água tratada}))) / (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 98% de atendimento até 2033.



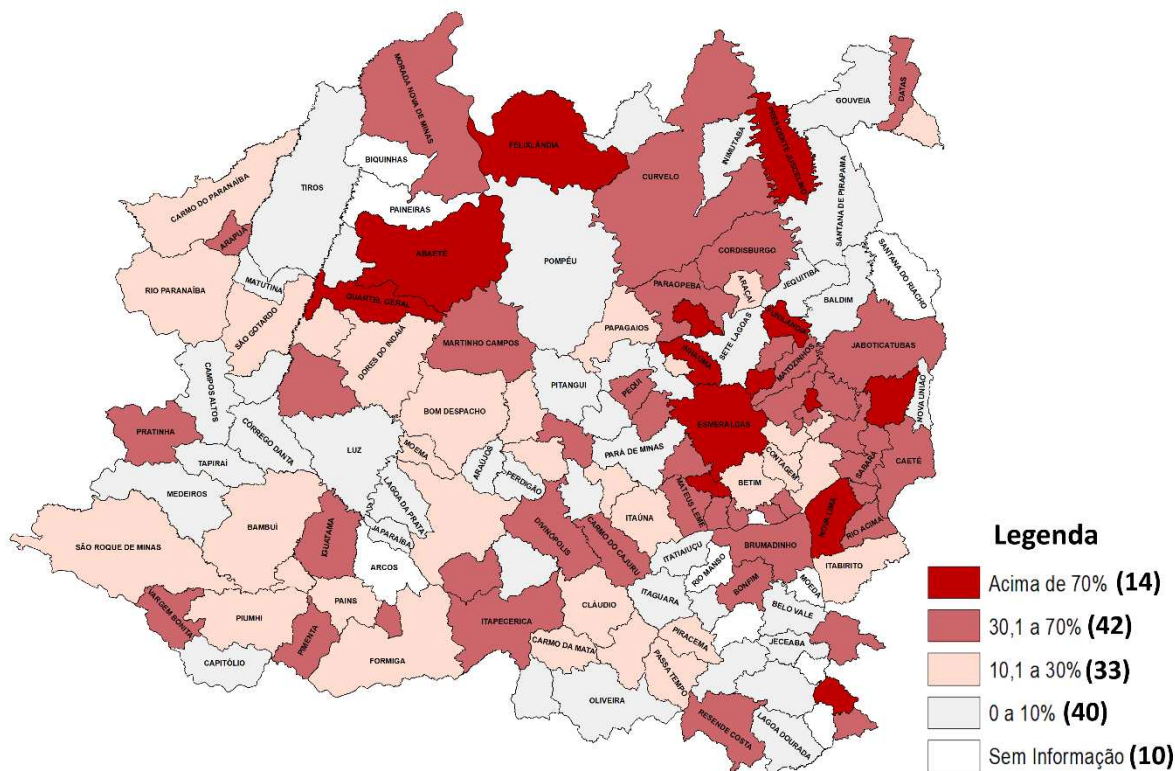
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



2033 – 98%). É importante salientar que não havia informações para dez municípios (7,2%) do TS São Francisco Alto Médio.

Figura 4: Déficit na coleta de esgotos sanitários no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022



Fonte: SNIS (2023)

4. Déficit do tratamento dos esgotos coletados⁷

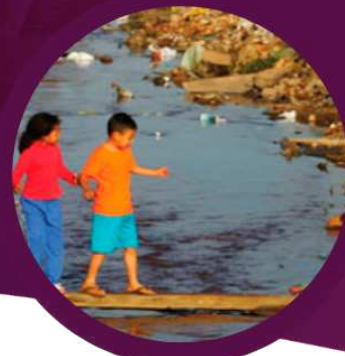
Os resultados ilustrados pelo mapa 5 revelam grande precariedade na prestação do serviço de tratamento do esgoto coletado. 77 municípios (55,4%) do território apresentavam déficit acima de 70%. Entre estes, 62 (80,5%) com zero de tratamento, os dejetos lançados in natura nos corpos

⁷ $\text{Déficit}_{\text{tratamento}} = [1 - (((\text{Volume de esgotos tratado} + \text{volume de esgoto bruto tratado fora}) / (\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportado})) / (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 90% de atendimento até 2033.



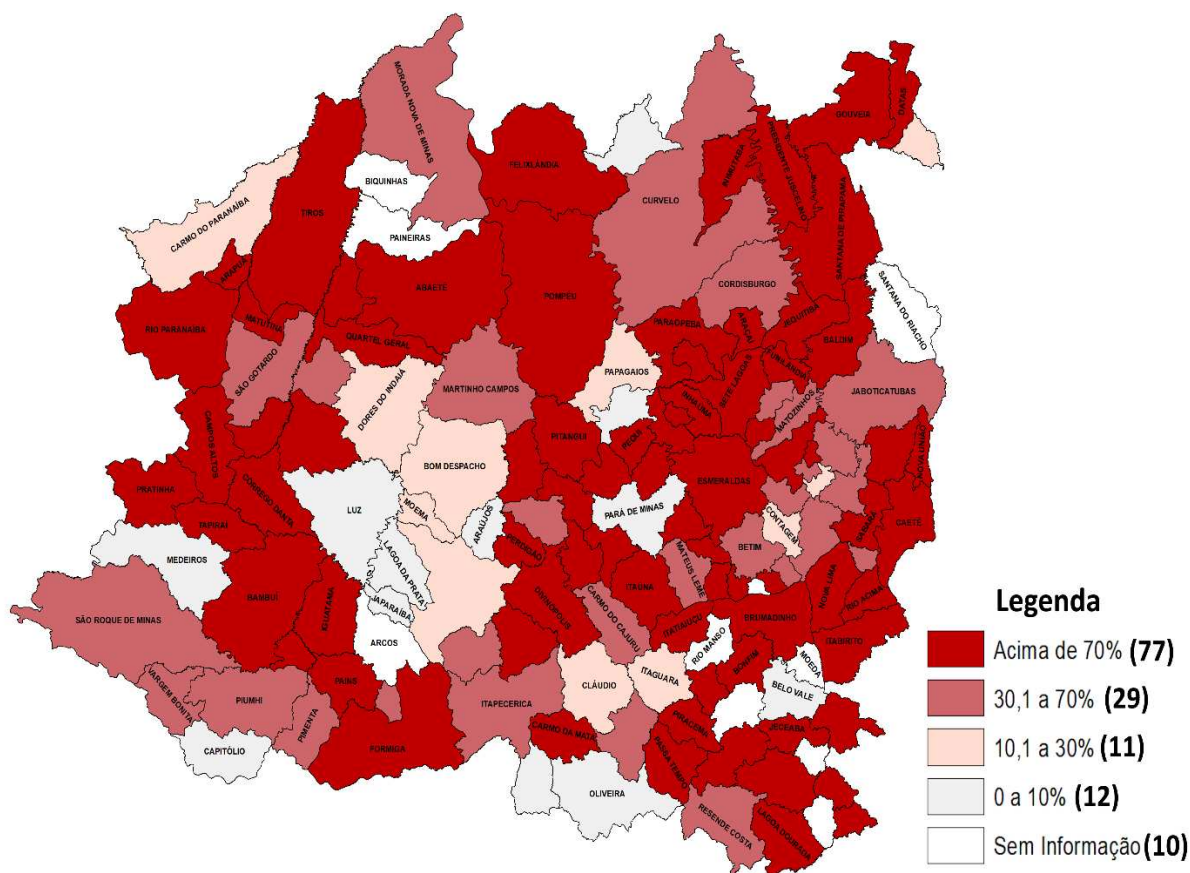
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



d'água. Em contrapartida, observa-se que 52 municípios (37,4%) apresentavam déficit abaixo de 70%, dos quais apenas 12 (8,6%) já cumprem a meta do Plansab: Araújos, Belo Vale, Japaraíba, Luz, Maravilhas, Medeiros, Morro da Garça, Pará de Minas e São Francisco de Paula com déficit nulo, além dos municípios de Capitólio (3,9%), Oliveira (7,5%) e Lagoa da Prata (8,6%). Como observado nos dados de coleta de esgotos sanitários, não havia informações para dez municípios (7,2%) do território.

Figura 5: Déficit no tratamento do esgotamento sanitário no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022



Fonte: SNIS (2023)



INFORMATIVO

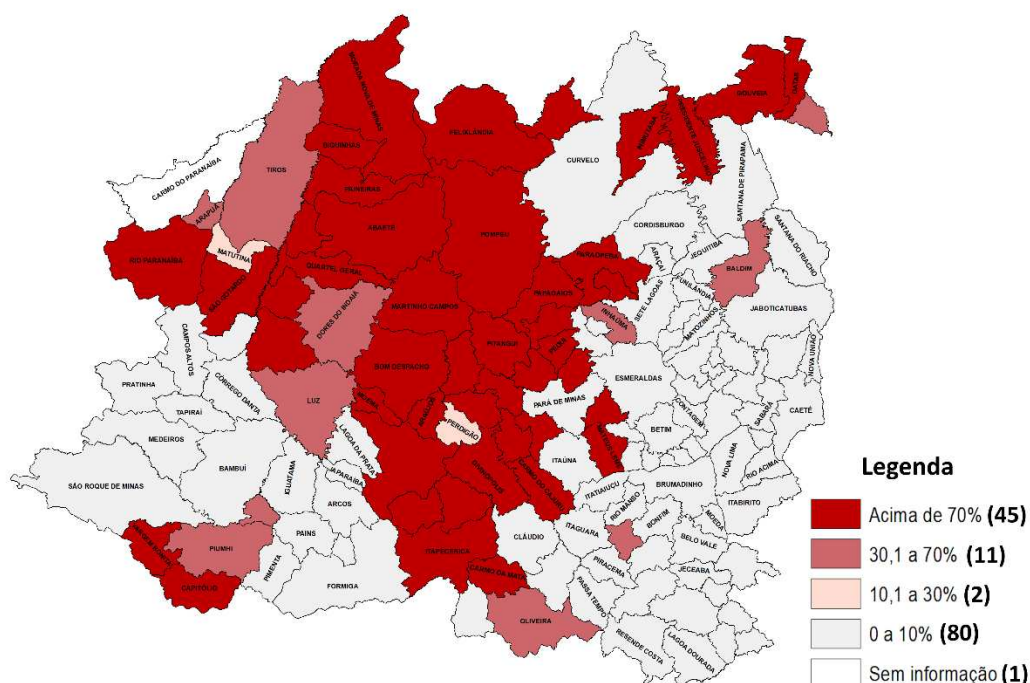
Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



5. Déficit de manejo de resíduos sólidos⁸

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 45 municípios (32,4%) contavam com um déficit acima de 70%, 32 deles não apresentavam destinação adequada e depositavam os resíduos em lixões ou aterros controlados. Observa-se também que, dos 80 municípios (57,6%) que apresentavam déficit menor que 10%, 77 encaminhavam seus resíduos sólidos urbanos para destinação final adequada em relação às metas do Plansab. Observa-se que a meta de universalização para 13 municípios (9,4%) se mostra ainda uma realidade a ser alcançada. Destaca-se que não havia informações para um município (0,7%) do território.

Figura 6: Déficit na destinação final adequada de Resíduos Sólidos Urbanos no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022



Fonte: SNIS (2023)

⁸ $\text{Déficit}_{\text{RSU}} = [1 - (((\text{Quantidade total de RSU} - \text{Quantidade RSU destinados inadequadamente}) / (\text{Quantidade total de RSU})) / (\text{Meta Plansab2033}))] * 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até 2033.



INFORMATIVO

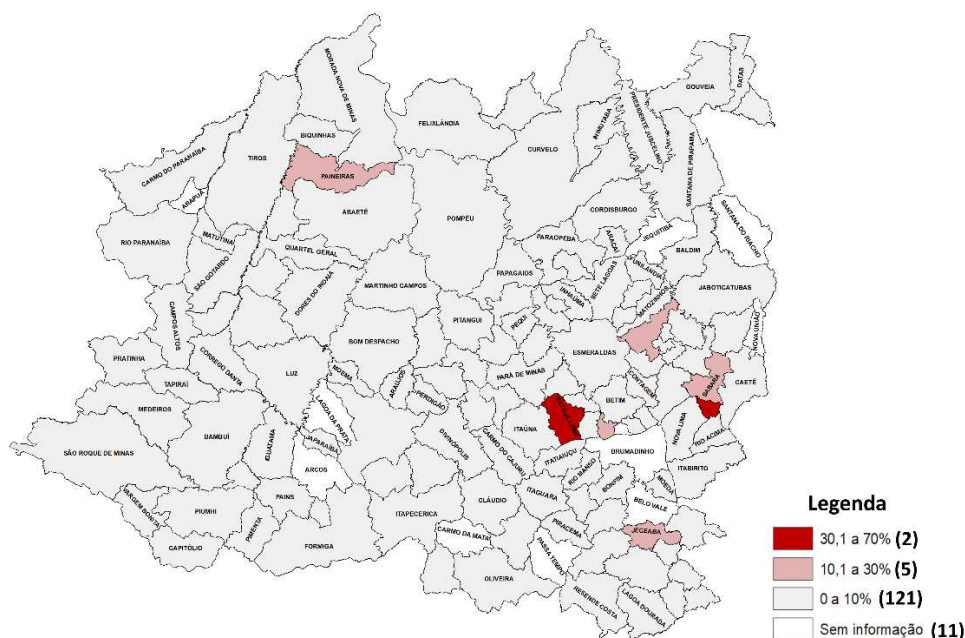
Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



6. Déficit de drenagem urbana⁹

No caso do manejo da drenagem de águas pluviais, a figura 7 retrata o déficit em relação ao manejo de águas pluviais. Na análise do déficit, vê-se que 114 municípios (82,0%) não contavam com déficit e atendiam a meta do Plansab. Observa-se que, nos demais 14 municípios (10,1%), sete (São Joaquim de Bicas, Paineiras, Pedro Leopoldo, Sabará, Jeceaba, Raposos e Mateus Leme) apresentavam déficit acima de 10,1%, a meta de universalização sendo ainda uma realidade a ser alcançada para eles. Destaca-se que não havia informações para 11 municípios (7,9% do total) no território. Cabe ressaltar que a análise do déficit de drenagem deve ser cuidadosa, visto que os valores se referem ao percentual de domicílios não sujeitos ao risco de inundação. A existência de infraestrutura de drenagem pluvial e a sua adequabilidade não pode ser avaliada diretamente por falta de informações disponíveis.

Figura 7: Déficit na Drenagem Urbana no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2022



Fonte: SNIS (2023)

⁹ Déficit DDR= [(1-percentual de domicílios sujeitos a risco de inundação na área urbana) / (Meta Plansab2033)] * 100. A meta do Plansab para esse indicador é de 97,2% de domicílios não sujeitos a risco de inundação na área urbana até 2033.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



Mais uma vez, é imprescindível enfatizar a fragilidade de algumas informações disponibilizadas pelo SNIS e a ausência de dados para alguns municípios do TS São Francisco Alto Médio. Isso 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 o manejo de águas pluviais). Também ficam de fora formas alternativas e individuais de provisão dos serviços.

Diante da situação atual, o tema sanitário é cada vez mais importante, e a pandemia da Covid-19 e de arboviroses (Dengue, Chikungunya e Zika) escancara a necessidade de estatísticas verossímeis da situação verdadeira do saneamento no estado para fomentar melhor qualidade de vida para a população mineira.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



EXPEDIENTE

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

Presidente

Luciana Lopes Nominato Braga

Vice-presidente

Monica Moreira Esteves Bernardi

DIRETORIA DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES

Diretor

Claudio Djissey Shikida

Coordenadora Geral

Tomáz Duarte Moreira

Coordenação de Habitação e Saneamento

Frederico Poley Martins Ferreira

Equipe Técnica

Cláudio Jorge Caçado

Célia de Fátima Machado

Frederico Poley Martins Ferreira

Gabriel do Carmo Lacerda

Plínio de Campos Souza

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 DE HABITAÇÃO E SANEAMENTO

frederico.poley@fjp.mg.gov.br