



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 PARAÍBA DO SUL

v. 6 n. 7, 08 de novembro 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 esgotos 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 subdividida em duas: alto/médio e médio/baixo. Dessa maneira, além de terem o 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 Paraíba do Sul. 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 2022 e procuram privilegiar a cobertura e a qualidade de atendimento à população.

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



A figura 1 apresenta a estrutura do TS Paraíba do Sul com seus 101 municípios; em termos relativos, 11,8% do total do estado.

Figura 1: Municípios pertencentes ao Território de Saneamento Paraíba do Sul

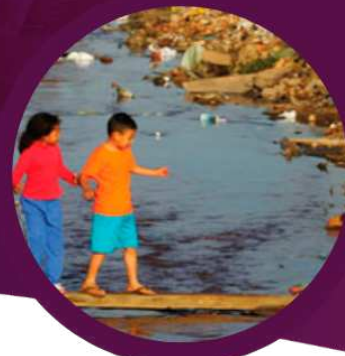


Fonte: Pesb, 2022.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



1. Índice de Déficit de Saneamento Básico (Idesb)

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, o sexto 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

DA = Déficit no abastecimento público de água;

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



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 (Idesb).

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

A figura 2 e a tabela 1 trazem os resultados desse cálculo para 2022³. Em relação aos 70 municípios para os quais o índice foi calculado, observa-se que, por um lado, 68 deles se encontravam na faixa acima de dez, indicação de que há um bom percurso para se atingir a meta do Plansab dos cinco subíndices.

Nesses casos, observa-se que a maioria contava com grandes passivos ligados aos subíndices “esgotamento sanitário – coleta e tratamento dos esgotos”. Somente dois municípios (Ibertioga e

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 IDESB 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.



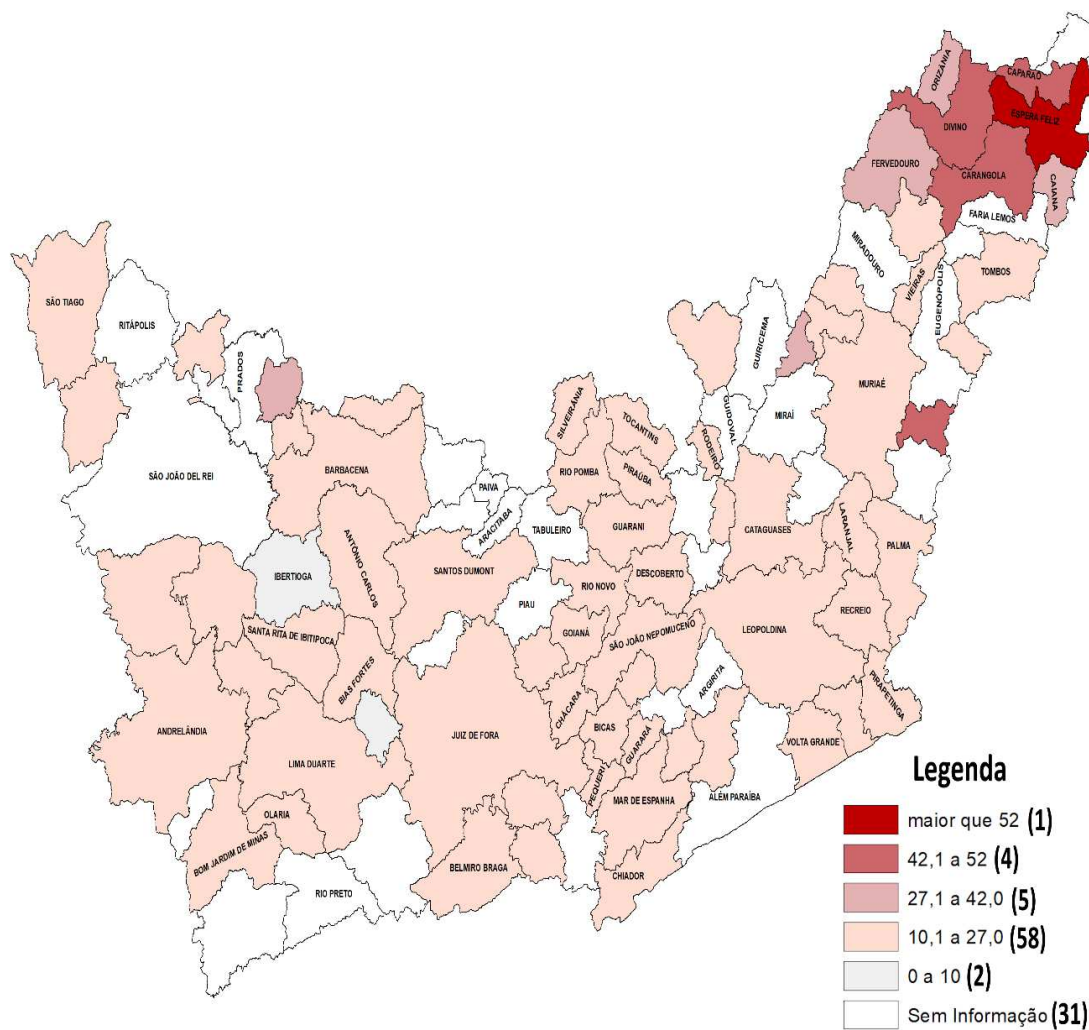
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



Pedro Teixeira) apresentavam índice Idesb menor que dez, a partir dos déficits calculados com os dados do SNIS de 2022. Em toda a região, destacam-se Divino (42,2%), Caparaó (43,87), Patrocínio do Muriaé (46,29), Carangola (46,65) e Espera Feliz (52,54) como os municípios com maior dificuldade para alcançar a universalização. Destacam-se dois fatos: dos 101 municípios desse território, 84 (83,2%) não apresentavam déficit relacionado ao subíndice de resíduos sólidos urbanos; e não havia informações para 31 deles (30,7%).

Figura 2: Índice de déficit do Saneamento Básico no Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022



Fonte: SNIS (2023)



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento

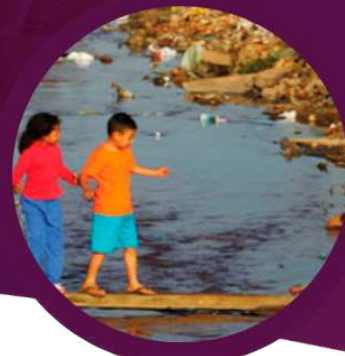


Tabela 1: Idesb por município para o Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022

Município	Idesb	Município	Idesb
Ibertioga	1,87	Piedade do Rio Grande	18,38
Pedro Teixeira	9,03	Chácara	18,62
Conceição da Barra de Minas	13,20	Rio Novo	18,69
Leopoldina	13,39	Santa Cruz de Minas	18,69
São Tiago	14,28	Simão Pereira	18,83
Rodeiro	14,99	Tombo	19,25
Antônio Carlos	15,00	Guarani	19,38
Coronel Xavier Chaves	15,10	Senador Cortes	20,04
Matias Barbosa	15,18	Barroso	20,06
Volta Grande	15,45	Antônio Prado de Minas	20,08
Rosário da Limeira	15,82	Belmiro Braga	20,27
Rio Pomba	15,86	Piraúba	20,29
São Francisco do Glória	15,87	Estrela Dalva	20,30
Lima Duarte	15,92	São João Nepomuceno	20,64
Barbacena	16,04	Madre de Deus de Minas	20,77
Alfredo Vasconcelos	16,05	Olaria	20,90
Santana do Garambéu	16,07	Santa Rita de Ibitipoca	21,10
Andrelândia	16,32	Dona Eusébia	21,21
Chiador	16,39	Palma	21,45
Goianá	16,53	Santos Dumont	21,68
Muriaé	16,59	Coronel Pacheco	22,27
Mar de Espanha	16,59	Bom Jardim de Minas	24,26
Tocantins	16,79	Pequeri	24,67
Cataguases	16,81	Santo Antônio do Aventureiro	24,67
Rochedo de Minas	16,90	Pirapetinga	25,34
Bicas	16,94	Visconde do Rio Branco	26,22
Descoberto	17,07	São Sebastião da Vargem Alegre	29,11
Vieiras	17,46	Dores de Campos	32,57
Bias Fortes	17,56	Fervedouro	40,00
Guarará	17,60	Caiana	40,51
Recreio	17,68	Orizânia	42,01
Juiz de Fora	17,77	Divino	42,40
Laranjal	17,77	Caparaó	43,87
Silveirânia	17,78	Patrocínio do Muriaé	46,29

Fonte: FJP/SNIS (2023)



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento

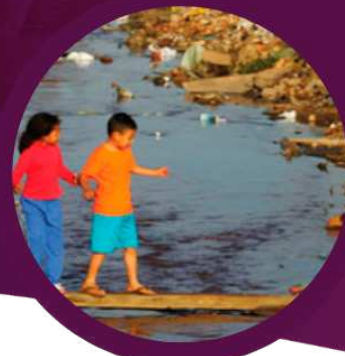


Tabela 1: Idesb por município para o Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022 – Continuação

Município	Idesb	Município	Idesb
Carangola	46,65	Mirai	Sem informação
Espera Feliz	52,54	Oliveira Fortes	Sem informação
Além Paraíba	Sem informação	Paiva	Sem informação
Alto Caparaó	Sem informação	Pedra Dourada	Sem informação
Aracitaba	Sem informação	Piau	Sem informação
Arantina	Sem informação	Prados	Sem informação
Argirita	Sem informação	Rio Preto	Sem informação
Astolfo Dutra	Sem informação	Ritópolis	Sem informação
Barão de Monte Alto	Sem informação	Santa Bárbara do Monte Verde	Sem informação
Eugenópolis	Sem informação	Santa Bárbara do Tugúrio	Sem informação
Ewbank da Câmara	Sem informação	Santana de Cataguases	Sem informação
Faria Lemos	Sem informação	Santana do Deserto	Sem informação
Guidoval	Sem informação	Santa Rita de Jacutinga	Sem informação
Guiricema	Sem informação	São João del Rei	Sem informação
Itamarati de Minas	Sem informação	Tabuleiro	Sem informação
Maripá de Minas	Sem informação	Tiradentes	Sem informação
Miradouro	Sem informação		

Fonte: FJP/SNIS (2023)

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

2. Déficit de abastecimento de água⁴

A figura 3 ilustra as condições gerais do déficit do abastecimento público de água no Território de Saneamento Paraíba do Sul.

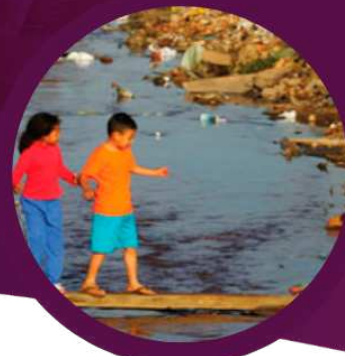
Em 2022, no que diz respeito ao abastecimento público de água, observa-se que 82 municípios (81,2% do total) apresentavam déficit abaixo de 10%. Destaca-se que 29 municípios (28,7%) do território atenderam a meta do Plansab. Observa-se, entretanto, que a meta de universalização para 17 municípios (16,8% do total), ainda se mostra uma realidade a ser alcançada, com destaque para

⁴ $\text{Déficit}_{\text{água}} = [1 - ((\text{pop.urbana atendida com abastecimento}) / (\text{pop.urbana}) / (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até 2033



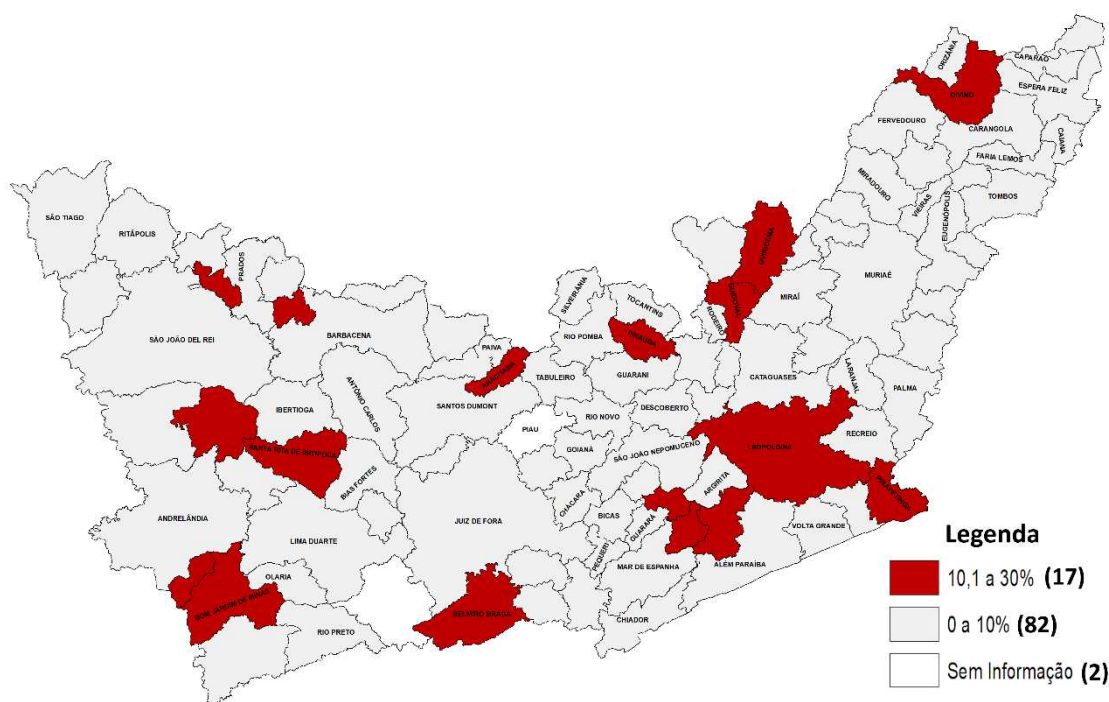
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



Maripá de Minas (15,6%), Guiricema (17,1%), Piraúba (17,9%), Pirapetinga (18,2%) e Santa Rita de Ibitipoca (24,4%). Não havia informações sobre o abastecimento de água para dois municípios do território (2,0%).

Figura 3: Déficit no abastecimento público de água no Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022



Fonte: SNIS (2023)

3. Déficit da cobertura da coleta do esgotamento sanitário⁵

No que diz respeito à análise dos dados referentes ao esgotamento sanitário, especificamente sobre a cobertura da coleta, a figura 4 apresenta uma condição mais deficitária para os 45 municípios (44,6% dos municípios dessa bacia), com déficit acima de 10%. Observa-se condição mais crítica para 21 municípios (20,8%), que apresentam mais dificuldade para universalização do sistema de coleta

⁵ $\text{Déficit}_{\text{coleta}} = [1 - (((\text{Volume de esgotos coletado}) / ((\text{Volume de água consumido} - \text{Volume exportado de água tratada}))) / (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 98% de atendimento até 2033.



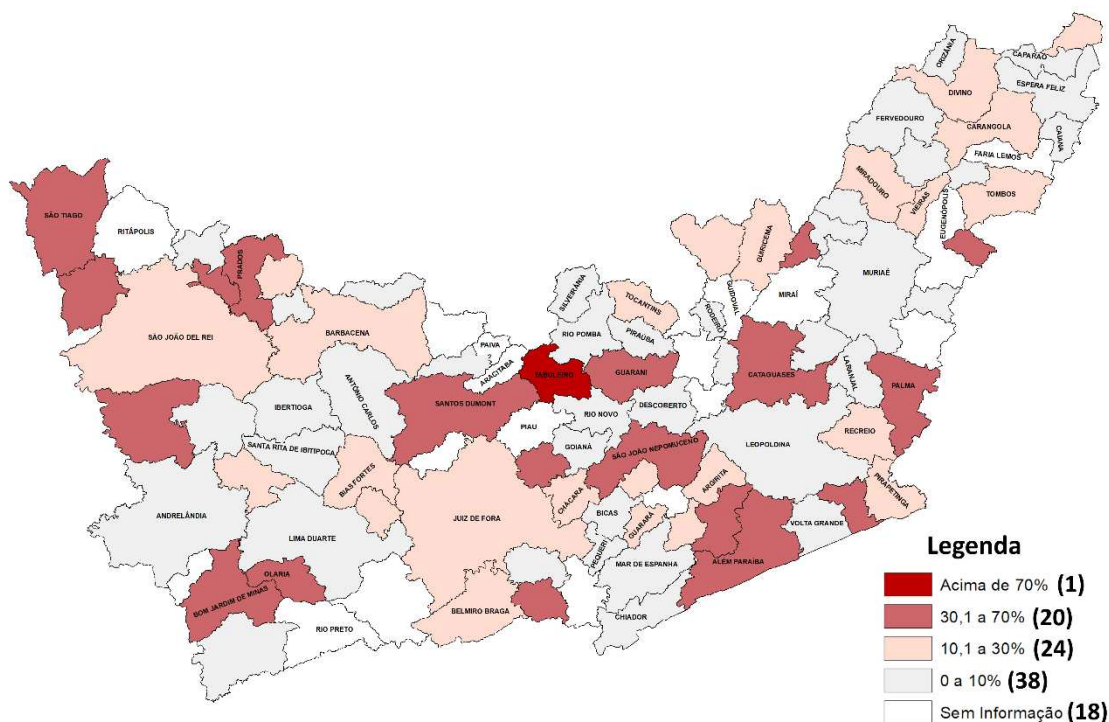
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



de esgotos, com destaque para Bom Jardim de Minas (55,1%), Olaria (59,0%), Santo Antônio do Aventureiro (65,3%), Coronel Pacheco (67,2%) e Tabuleiro (70,4%). Destaca-se que, dos 38 municípios (37,6% do total) que apresentavam déficit abaixo de 10%, 31 já alcançaram a meta do Plansab para a coleta de esgotos (98% em 2033). É importante salientar que não havia informações para 18 municípios (17,8%) do TS Paraíba do Sul.

Figura 4: Déficit na coleta de esgotamento sanitário no Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022



Fonte: SNIS (2023)

4. Déficit do tratamento dos esgotos coletados⁶

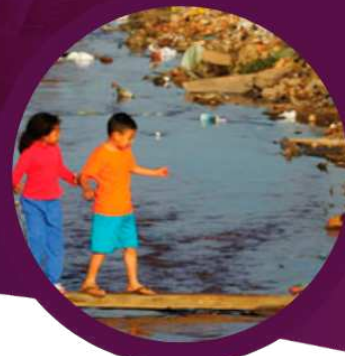
Os resultados ilustrados pela figura 5 revelam grande precariedade na prestação do serviço de tratamento do esgoto coletado. 76 municípios (75,2% do total) do território apresentavam déficit acima de 70%. Entre eles, 67 (88,2%) contavam com zero de tratamento e os dejetos lançados in

⁶ $\text{Déficit}_{\text{tratamento}} = [1 - (((\text{Volume de esgotos tratado} + \text{volume de esgoto bruto tratado fora}) / (\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportado})) / (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 90% de atendimento até 2033.



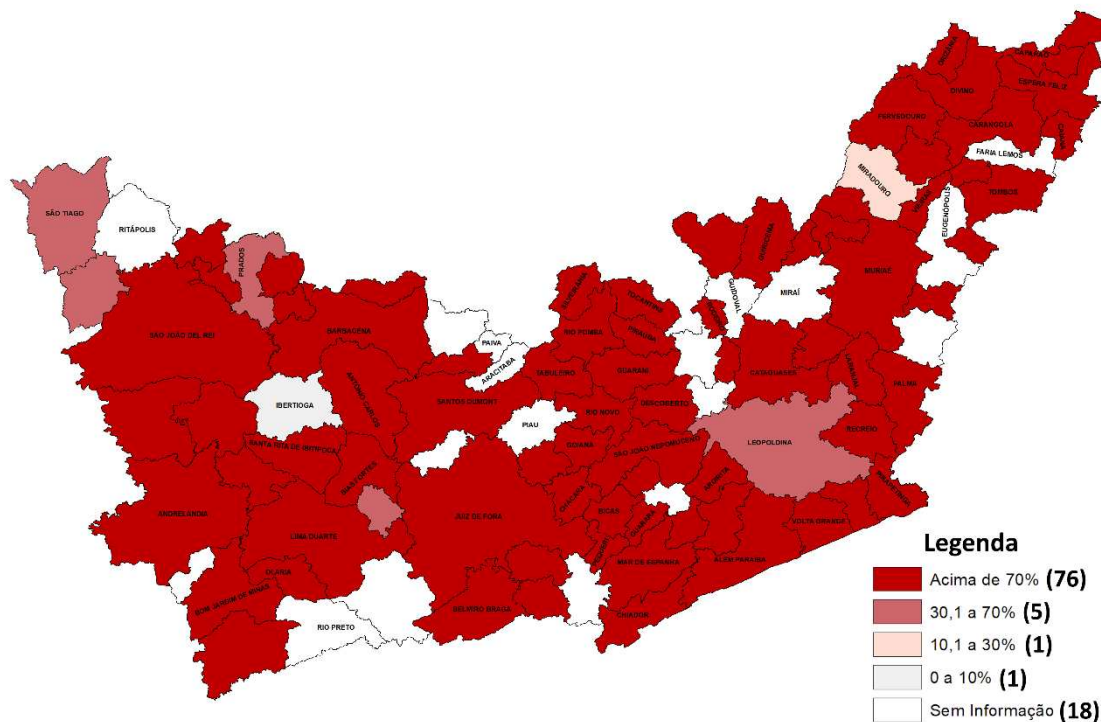
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



natura nos corpos d'água. Em contrapartida, observa-se que sete municípios (6,9% do total) apresentavam déficit abaixo de 70%, dos quais apenas um já atendeu a meta do Plansab. Como observado nos dados de tratamento de esgotos coletados, não havia informações para 18 municípios (17,8%) do território.

Figura 5: Déficit no tratamento do esgotamento sanitário no Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022



Fonte: SNIS (2023)

5. Déficit de manejo de resíduos sólidos⁷

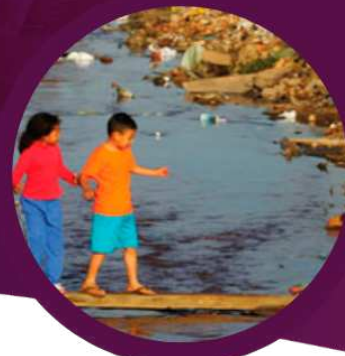
No caso do manejo de resíduos sólidos urbanos, a figura 6 retrata o déficit em relação à destinação final adequada dos resíduos domésticos conforme o conceito dado pela Lei nº 12.305/2010. Na análise do déficit, vê-se que dez municípios (9,9%) apresentavam déficit acima de 70%, sendo que sete deles não contavam com destinação adequada e depositavam os resíduos em lixões ou aterros

⁷ $\text{Déficit}_{\text{RSU}} = [1 - (((\text{Quantidade total de RSU} - \text{Quantidade RSU destinados inadequadamente})) / (\text{Quantidade total de RSU})) / (\text{Meta Plansab2033})] * 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até 2033.



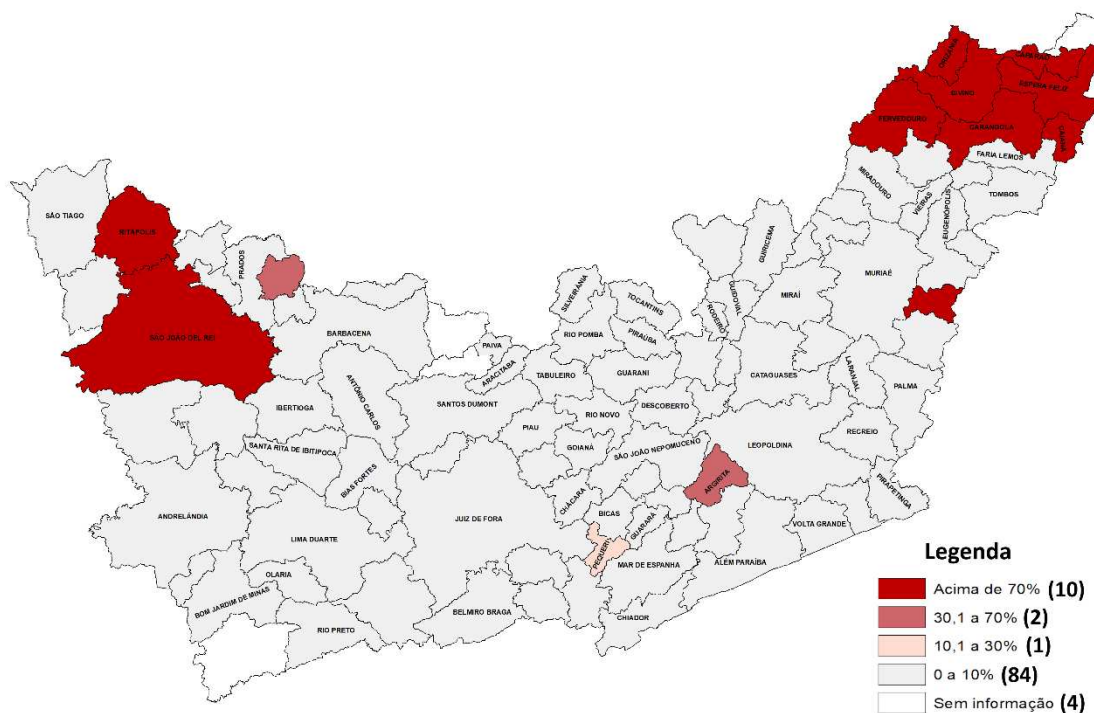
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



controlados. Observa-se também o seguinte: os 84 municípios (83,2%) que apresentavam déficit menor que 10% encaminhavam a totalidade dos resíduos para destinação final adequada em relação às metas do Plansab. Destacam-se dois fatos: não havia informações para quatro municípios (4,0% do total) no território e, para os demais três municípios (3,0%), a meta de universalização ainda se mostra uma realidade a ser alcançada.

Figura 6: Déficit na destinação final adequada de Resíduos Sólidos Urbanos no Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022



Fonte: SNIS (2023)

6. Déficit de drenagem urbana⁸

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, dos 76 municípios com déficit até 10%, 51 (50,5% do total) não apresentavam déficit e atendiam a meta do Plansab. Nos demais dez municípios acima

⁸ Déficit DDR= $[(1-\text{percentual de domicílios sujeitos a risco de inundação na área urbana}) / (\text{Meta Plansab2033})] * 100$. A meta do Plansab para esse indicador é de 97,2% de domicílios não sujeitos a risco de inundação na área urbana até 2033.



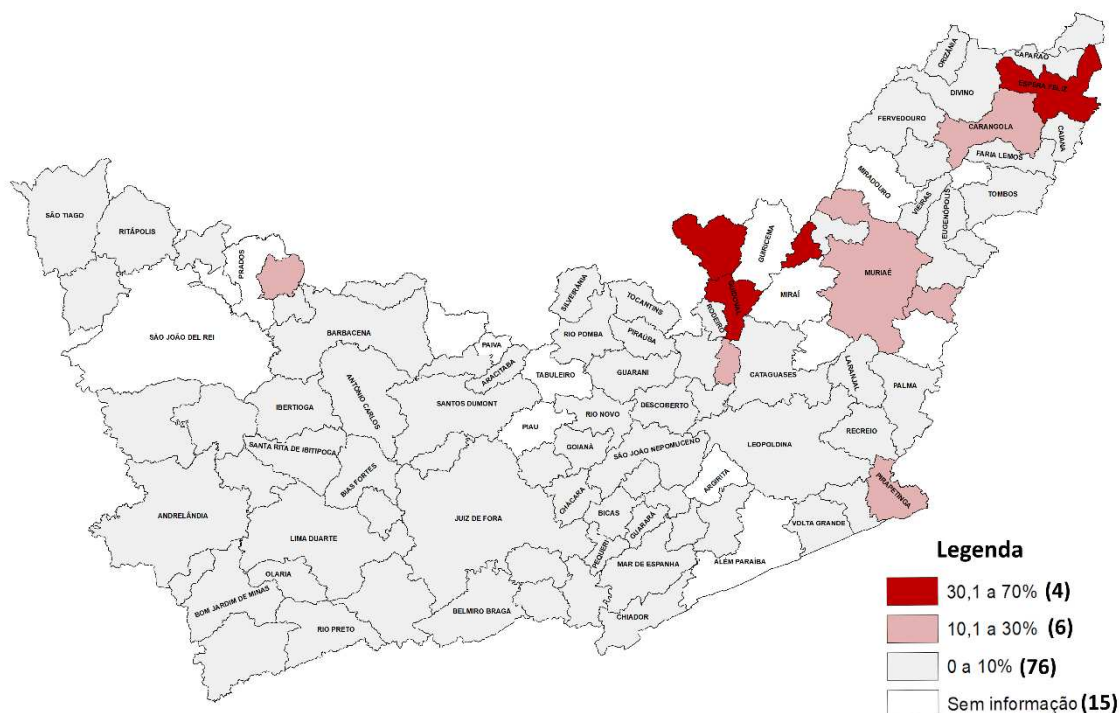
INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



de 10% (9,9% do total), observa-se que a meta de universalização é ainda uma realidade a ser alcançada. Destaca-se que não havia informações para 15 municípios (14,9% do total) no território. Cabe ressaltar que a análise do déficit de drenagem deve ser cuidadosa. 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 por falta de informações disponíveis não pode ser avaliada diretamente.

Figura 7: Déficit na Drenagem Urbana no Território de Saneamento Paraíba do Sul – 2022



Fonte: SNIS (2023)

Mais uma vez, é imprescindível enfatizar a fragilidade de algumas informações disponibilizadas pelo SNIS e a ausência de dados para alguns municípios do TS Paraíba do Sul. 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.



INFORMATIVO

Diretoria de Estatística e Informações
Coordenação de Habitação e Saneamento



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 Cançado

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