



Informativo FJP

Habitação e Saneamento | Saneamento

v. 5 n. 2 | 26 de abril de 2023



Indicadores de saneamento básico para o Território de Saneamento São Francisco Alto Médio

Este informativo é resultado da análise de indicadores relativos aos quatro componentes dos serviços de saneamento básico: (i) abastecimento público de água, (ii) esgotamento sanitário, (iii) manejo dos resíduos sólidos urbanos e (IV) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

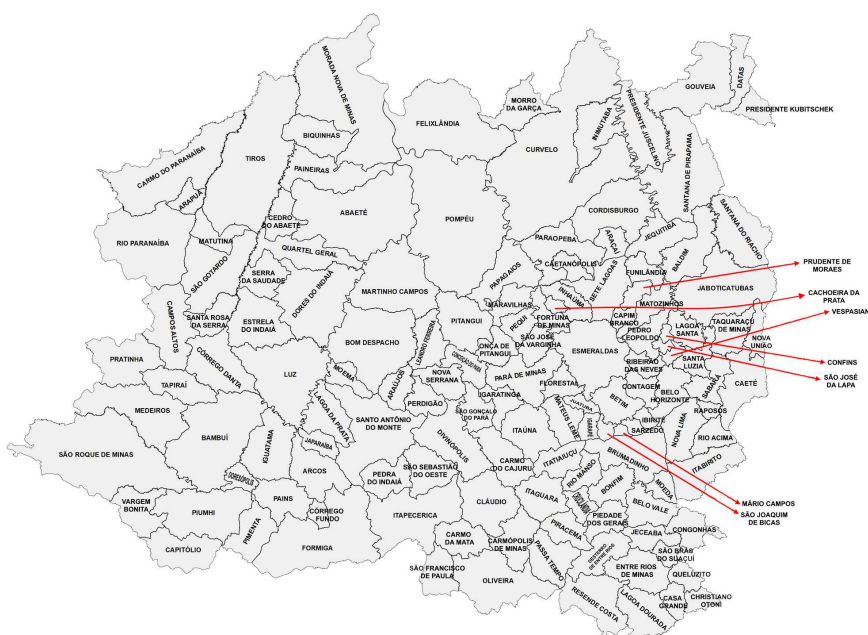
A Lei Estadual nº 11.720/1994, que define a Política Estadual de Saneamento Básico, visou a assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade ambiental urbana e rural. Ela instituiu a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico do estado de Minas Gerais (Pesb-MG), destinado a articular, 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 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 dois fatos – as discussões sobre o Pesb-MG e 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 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.

Os dados utilizados nas análises aqui desenvolvidas são provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)[1] 2021 e procuram privilegiar a cobertura e a qualidade de atendimento à população.

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

Mapa 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.



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 à existência de um saneamento básico adequado para as gerações presentes e futuras.

Além disso, o sexto objetivo 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”, indicando o saneamento básico como direito fundamental à vida da população.

Dessa maneira, buscou-se a criação de um índice sintético[2] envolvendo os dados de déficit de cada serviço. Isso foi feito a título de exercício para compreender as repercussões da realidade da falta dos quatro serviços seguintes – abastecimento público de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem – e também para visualizar os desafios envolvidos na sua universalização.

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:

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

onde:

$IDSB_{município}$ = 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.

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

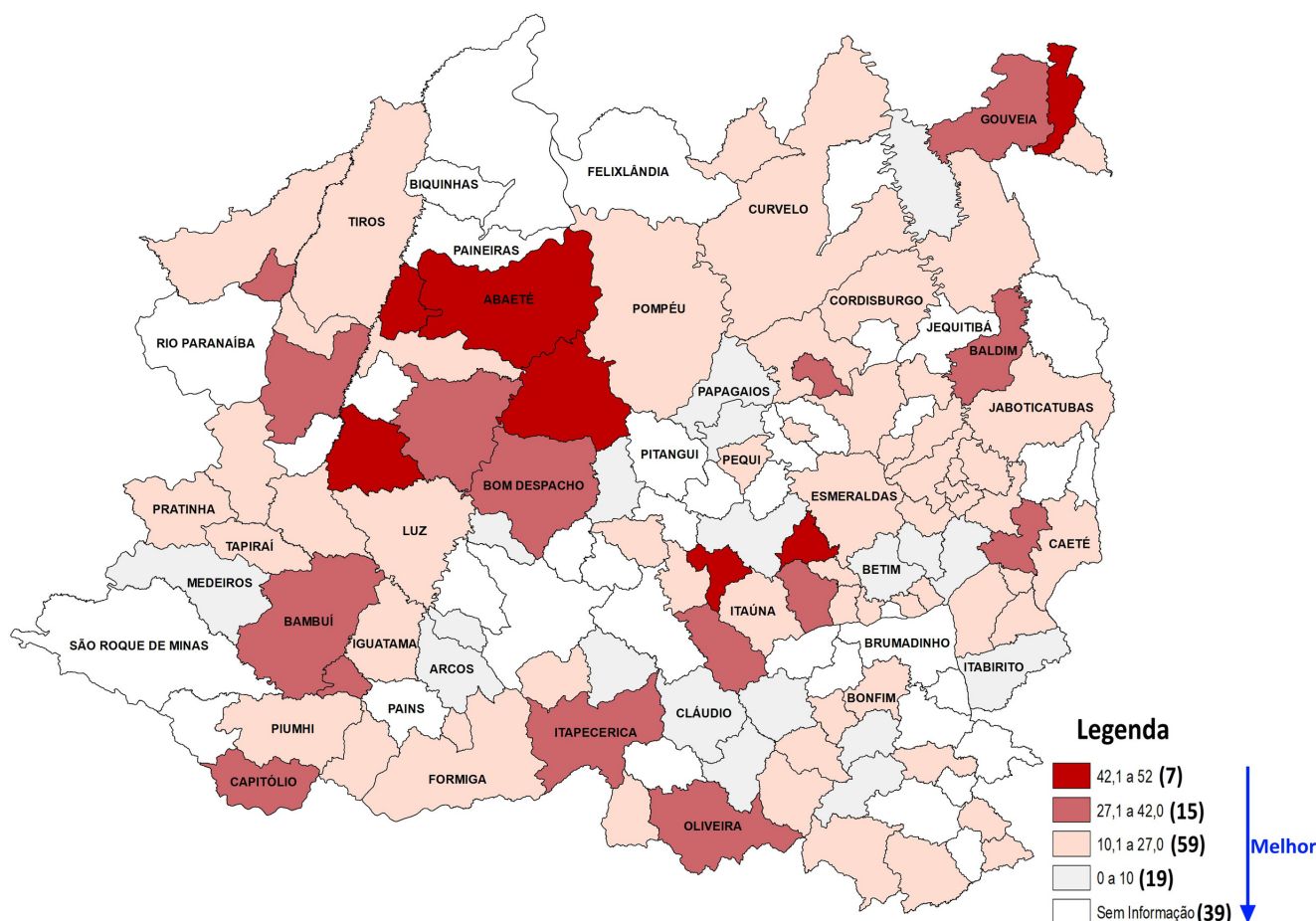
Como explicitado pela formulação do cálculo, quanto mais próximo de zero o valor do IDSB, mais rápido o município atingirá a universalização dos serviços e vice-versa: quanto mais próximo de 100, pior a situação quanto à prestação dos serviços de saneamento.

Cabe ressaltar que o índice $IDSB_{município}$ foi calculado somente para os municípios que possuíam dados para os quatro componentes avaliados. Os demais foram classificados como “Sem informação”.

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

O Mapa 2 e a Figura 1 trazem os resultados desse cálculo. Para os 100 municípios (71,9%) para os quais o índice foi calculado, observa-se que, por um lado, 81 deles (81,0%) se encontram na faixa entre 10,1 e 52, com maior número de municípios (59) na faixa entre 10,1 a 27, indicação de um bom percurso para se atingir a universalização dos quatro componentes. Por outro lado, temos sete municípios com valor acima entre 42 a 52. Nesses casos, observa-se que a maioria possui grandes passivos ligados aos componentes “esgotamento sanitário” - coleta e tratamento dos esgotos. Cabe ressaltar que 33 municípios possuem déficits de destinação final adequada totais entre acima de 30%) e que, deles, 19 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[3]. No que tange à coleta e tratamento, 39 municípios possuem déficits na coleta de esgotos acima de 30%. No caso do tratamento, 85 municípios possuem déficits do tratamento do esgoto coletado nessa mesma faixa, o que indica a necessidade de altos investimentos para se atingir a universalização no TS São Francisco Alto Médio. Observam-se 19 municípios com índice IDSB menor que dez a partir dos déficits calculados com os dados do SNIS de 2021. Destacam-se Japaraíba (0,0), Piedade dos Gerais (0,2), Pará de Minas (0,4), Arcos (0,5), Medeiros (0,6) e Maravilhas (0,7).

Mapa 2: Índice de déficit do Saneamento Básico no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2021



Fonte: SNIS(2022).

[3] 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 São Francisco Alto Médio – 2021

Município	IDSB	Município	IDSB
Japaraíba	0,0	Tiros	16,5
Piedade dos Gerais	0,2	Pimenta	16,7
Pará de Minas	0,4	Cristiano Ottoni	16,8
Arcos	0,5	Matutina	16,8
Medeiros	0,6	Formiga	16,8
Maravilhas	0,7	Itaúna	16,8
Moema	2,2	Juatuba	17,4
Itaguara	2,8	Pequi	17,4
Presidente Juscelino	2,9	Resende Costa	17,5
Cláudio	4,9	Iguatama	18,0
Belo Horizonte	5,3	Confins	18,0
São Sebastião do Oeste	5,6	Passa Tempo	18,2
Desterro de Entre Rios	6,0	Vespasiano	18,2
Leandro Ferreira	6,1	Funilândia	18,5
Itabirito	6,3	Pompéu	18,6
Papagaios	7,8	São Gonçalo do Pará	18,7
Carmópolis de Minas	8,1	Piracema	18,7
Betim	9,4	Pratinha	18,8
Contagem	9,6	Santana de Pirapama	19,5
Nova Serrana	10,4	Sarzedo	19,7
Pedro Leopoldo	10,7	Bonfim	19,7
Sete Lagoas	11,2	Santa Luzia	19,8
Jaboticatubas	12,0	Carmo do Paranaíba	20,7
Crucilândia	12,5	Curvelo	20,9
Pedra do Indaiá	12,6	Paraopeba	20,9
Ribeirão das Neves	13,4	Capim Branco	21,2
Cachoeira da Prata	14,0	Cordisburgo	21,2
Córrego Fundo	15,0	Nova Lima	21,6
São Francisco de Paula	15,0	Lagoa Santa	21,7
Presidente Kubitschek	15,1	Raposos	22,2
Ibirité	15,4	Rio Acima	22,4
Esmeraldas	15,5	Córrego Danta	22,6
São Joaquim de Bicas	15,6	Tapiraí	23,0
Caeté	15,7	Luz	23,3
Matozinhos	16,3	Queluzito	23,4
Campos Altos	16,4	Igarapé	23,8
Lagoa Dourada	16,5	Jeceaba	24,3

Fonte: FJP/SNIS (2022)

Tabela - 1: IDSB por município para o Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2021 (continuação)

Município	IDSB	Município	IDSB
Quartel Geral	24,7	Conceição do Pará	Sem Informação
São José da Lapa	25,4	Congonhas	Sem Informação
Piumhi	26,4	Divinópolis	Sem Informação
Morro da Garça	26,7	Entre Rios de Minas	Sem Informação
Mateus Leme	27,1	Felixlândia	Sem Informação
Carmo do Cajuru	30,3	Fortuna de Minas	Sem Informação
Sabará	30,5	Inhaúma	Sem informação
Bom Despacho	30,5	Inimutaba	Sem Informação
São Gotardo	30,6	Itatiaiuçu	Sem Informação
Baldim	31,5	Jequitibá	Sem Informação
Dores do Indaiá	31,5	Lagoa da Prata	Sem Informação
Itapeçerica	34,1	Mário Campos	Sem Informação
Caetanópolis	35,8	Moeda	Sem Informação
Gouveia	36,3	Morada Nova de Minas	Sem informação
Arapuá	37,2	Nova União	Sem Informação
Bambuí	39,3	Onça de Pitangui	Sem Informação
Oliveira	40,0	Paineiras	Sem Informação
Doresópolis	40,1	Pains	Sem Informação
Capitólio	41,2	Perdigão	Sem informação
Martinho Campos	42,9	Pitangui	Sem Informação
Florestal	43,0	Prudente de Moraes	Sem Informação
Datas	44,7	Rio Manso	Sem Informação
Cedro do Abaeté	45,2	Rio Paranaíba	Sem Informação
Igaratinga	48,6	Santa Rosa da Serra	Sem Informação
Estrela do Indaiá	49,4	Santana do Riacho	Sem Informação
Abaeté	49,8	Santo Antônio do Monte	Sem informação
Araçai	Sem Informação	São Brás do Suaçuí	Sem Informação
Araújos	Sem Informação	São José da Varginha	Sem Informação
Belo Vale	Sem Informação	São Roque de Minas	Sem Informação
Biquinhas	Sem Informação	Serra da Saudade	Sem informação
Brumadinho	Sem Informação	Taquaraçu de Minas	Sem Informação
Carmo da Mata	Sem Informação	Vargem Bonita	Sem Informação
Casa Grande	Sem Informação		

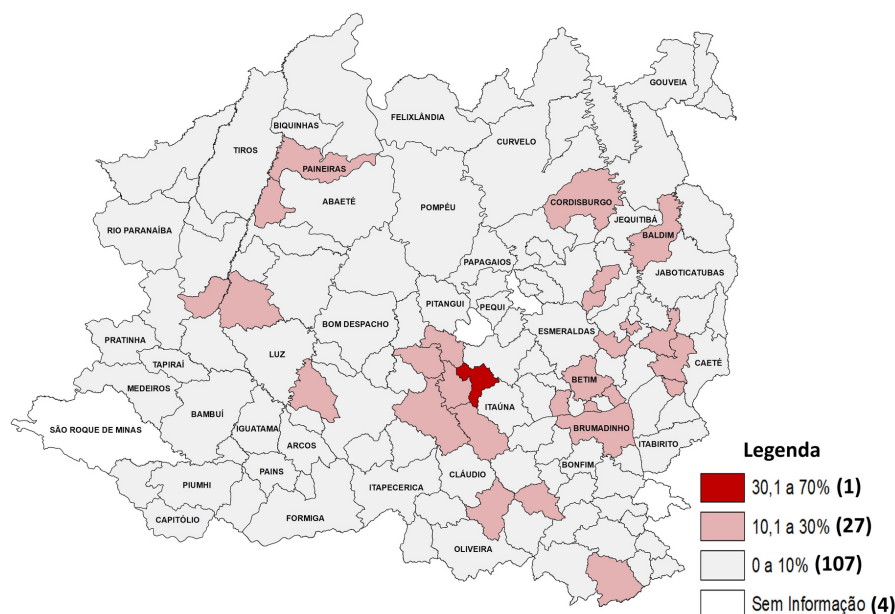
Fonte: FJP/SNIS (2022).

Déficit de abastecimento de água [4]

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

Em 2021, sobre o abastecimento público de água, observa-se que mais de 75% dos municípios (75,5%) apresentam déficit abaixo de 10%. Deles, 39 municípios (28,1%) já haviam atingido a meta do Plansab. Entretanto, observa-se que a meta de universalização para parte do território, 28 municípios (20,1%), se mostra ainda uma realidade a ser alcançada. O destaque vai para Igaratinga (31,8%), Santa Luzia (23,5%) e Santa Rosa da Serra (22,5%). Não havia informação sobre o abastecimento de água para quatro municípios do território (2,9%).

Mapa 3: Déficit no abastecimento público de água no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2021

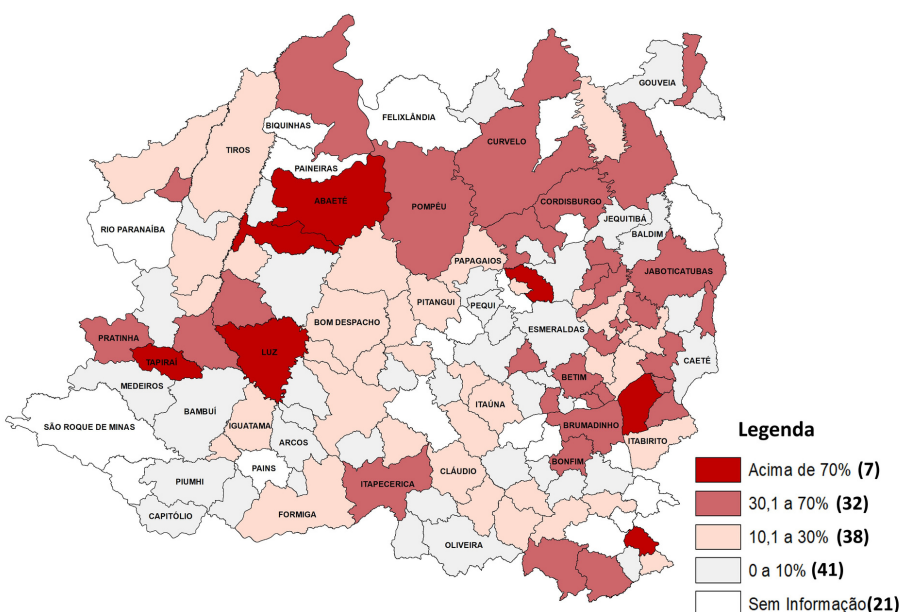


Fonte: SNIS(2022).

Déficit da cobertura da coleta do esgotamento sanitário [5]

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 os 77 municípios (equivalentes a 53,4% dos municípios dessa bacia), com déficit acima de 10,1%, mais crítica para Abaeté (91,9%), Luz (82,5%) e Queluzito (84,4%). Destaca-se que, dos 41 municípios (29,5%) que possuem déficit abaixo de 10%, 38 (27,3%) já alcançaram a meta do Plansab para a coleta de esgotos (ano 2033: 98%). É importante salientar que não havia dados para 21 municípios (15,1%) do TS São Francisco Alto Médio.

Mapa 4: Déficit na coleta de esgotamento sanitário no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2021



Fonte: SNIS(2022)

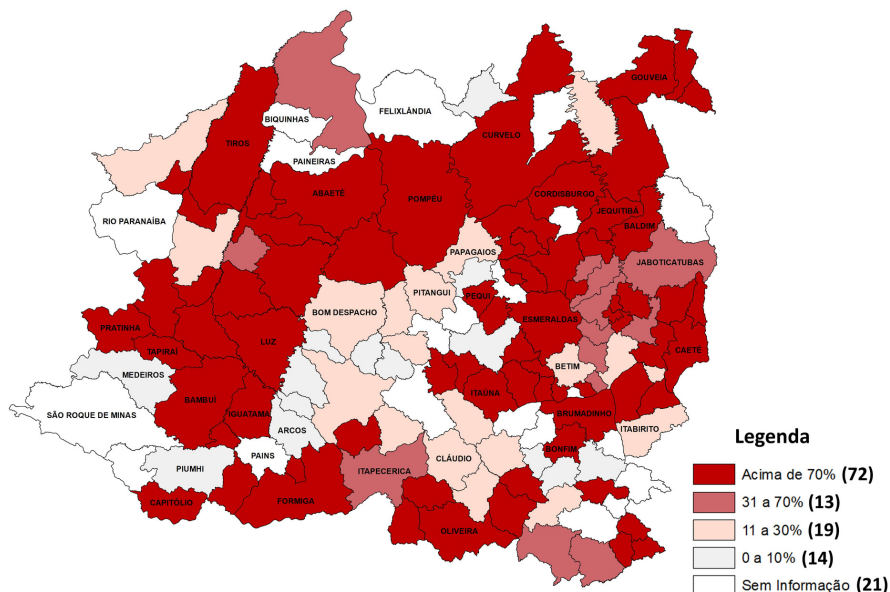
[4] Déficit água = $[1 - ((\text{pop. urbana atendida com abastecimento}) / (\text{pop. urbana})) \times (\text{Meta Plansab 2033})] \times 100$
A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até o ano de ano 2033

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

Déficit do tratamento dos esgotos coletados [6]

Os resultados ilustrados pelo Mapa 5 revelam grande precariedade na prestação do serviço de tratamento do esgoto coletado. 72 municípios (51,8%) do território apresentam déficit acima de 70%. Entre eles, 59 (42,4%) com zero de tratamento, os dejetos lançados in natura nos corpos d'água. Em contrapartida, observa-se que 46 municípios (33,1%) apresentam déficit abaixo de 70%, dos quais apenas 14 (10,1%) já cumprem a meta do Plansab. Como observado nos dados de coleta, não havia dados para 21 municípios (15,1%) do território.

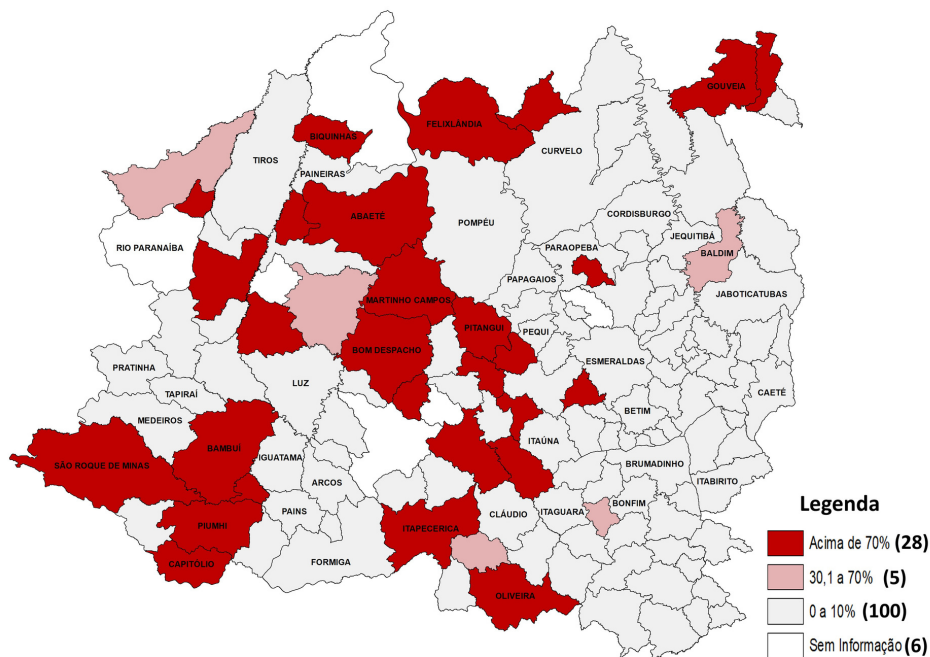
Mapa 5: Déficit no tratamento do esgotamento sanitário no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2021



Déficit de manejo de resíduos sólidos [7]

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 28 municípios (20,1%) possuem um déficit acima de 70%, 19 deles não possuem destinação adequada e depositam os resíduos em lixões ou aterros controlados. Observa-se também que, dos 100 municípios (71,9%) que possuíam déficit menor que 10%, todos os resíduos eram encaminhados para destinação final adequada em relação às metas do Plansab. Observa-se que a meta de universalização para cinco municípios (3,6%) se mostra ainda uma realidade a ser alcançada. Destaca-se que não havia dados para seis municípios (4,4%) do território.

Mapa 6: Déficit na destinação final adequada de Resíduos Sólidos Urbanos no Território de Saneamento São Francisco Alto Médio – 2021



Fonte: SNIS(2022)

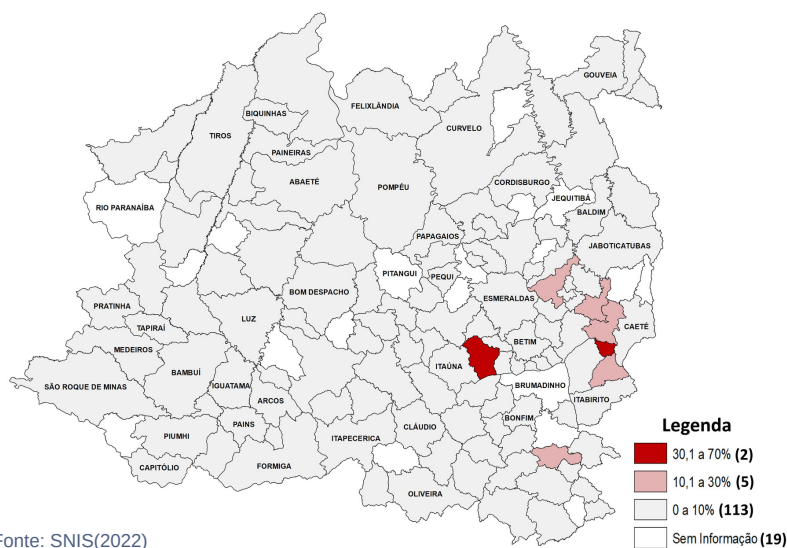
[6] Déficittratamento= [1-(((Volume de esgotos tratado+volume de esgoto bruto tratado fora)/(Volume de água consumido-Volume de água tratada exportado)) (Meta Plansab2033))x 100

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

[7] DéficitRSU=[1-(((Quantidade total de RSU - Quantidade RSU destinados inadequadamente))/(Quantidade total de RSU))(Meta Plansab2033)]*100

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

Figura 7: Déficit na Drenagem Urbana no Território de Saneamento Rio Doce – 2021



Fonte: SNIS(2022)

Déficit de drenagem urbana [8]

No caso do manejo da drenagem de águas pluviais, a Figura 7 retrata o déficit em relação ao manejo de águas pluviais conforme o conceito dado pela Lei no 12.305/2010. Na análise do déficit, vê-se que 109 municípios (78,4%) não possuem déficit e atendiam a meta do Plansab. Observa-se que, nos demais 11 municípios (7,9%), sete (5,0%) possuíam déficit acima de 10,1%, a meta de universalização ainda uma realidade a ser alcançada para eles. Destaca-se que não havia dados para 19 municípios (13,7% 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, e não pode ser avaliada diretamente a existência de infraestrutura de drenagem pluvial e a sua adequabilidade por falta de informações disponíveis.

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

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

[8] 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.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Presidente - Helger Marra Lopes
Vice-presidente - Mônica Moreira Esteves Bernardi

DIRETORIA DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES
Diretora - Eleonora Cruz Santos
Coordenadora Geral - Daniele Xavier

COORDENAÇÃO HABITAÇÃO E SANEAMENTO
Frederico Poley Martins Ferreira

EQUIPE TÉCNICA
Claudio Jorge Caçado
Frederico Poley Martins Ferreira
Gabriel do Carmo Lacerda
Plínio de Campos Souza

Apoio de Revisão - Lívia Cruz

Arte Gráfica e diagramação -
Marcos Paulo Guerra
Aline Pereira
Marina Pimenta

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