



Informativo FJP

Habitação e Saneamento | Saneamento

v. 4 n. 5 | 13 de setembro de 2022



Indicadores de saneamento básico para o Território de Saneamento Rio Grande

Este informativo é resultado da análise de indicadores relativos aos quatro componentes dos serviços de saneamento básico: abastecimento público de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem.

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 Jequitinhonha. 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] 2020 e procuram privilegiar a cobertura e a qualidade de atendimento à população.

A Figura 1 mostra a estrutura do TS Rio Grande com seus 182 municípios; em termos relativos, 21,3% do total do estado.

Figura 1: Municípios pertencentes ao Território de Saneamento Rio Grande



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, em seu sexto objetivo, os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) para o milênio da ONU estabelecem 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, a título de exercício para tanto 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 quanto visualizar os desafios para a sua universalização, buscou-se a criação de um índice sintético[2] envolvendo os dados de déficit de cada serviço vis-à-vis as metas estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab).

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.

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 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.

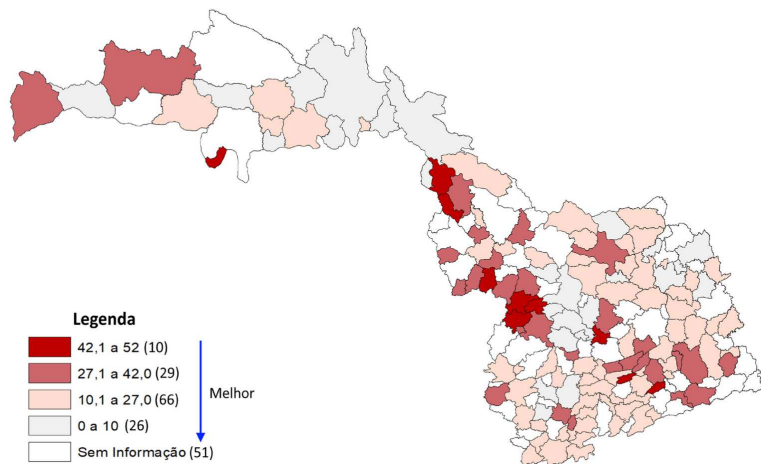
Como explicitado pela formulação do cálculo, quanto mais próximo de zero o valor do IDSB, mais rápido o município atingirá a universalização dos serviços e vice-versa: quanto mais próximo de 100, pior a situação quanto à prestação dos serviços de saneamento.

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: 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

A Figura 2 e a Tabela 1 trazem os resultados desse cálculo. Para os 131 municípios para os quais o índice foi calculado, observa-se que, por um lado, 105 deles se encontram na faixa acima de dez, indicação de que há um bom percurso para se atingir a meta do Plansab dos quatro componentes.

Figura 2: Índice de déficit do Saneamento Básico no Território de Saneamento Rio Grande – 2020



Fonte: SNIS(2021).

Nesses casos, observa-se que a maioria possui grandes passivos ligados aos componentes “esgotamento sanitário – coleta e tratamento dos esgotos” e “resíduos sólidos Urbanos – destinação final”. Observa-se que 26 municípios possuem índice IDSB menor que dez a partir dos déficits, calculados com os dados do SNIS de 2020. Destacam-se Água Comprida, Bom Sucesso, Ijaci e Uberaba sem déficit. Em toda a região, destacam-se Capetinga (49,9), Conceição das Pedras (47,9) e Dom Viçoso (46,6) como aqueles municípios com maior dificuldade para alcançar a universalização. Destaca-se que, dos 182 municípios desse território, 124 (68,1%) não possuem déficit relacionado ao componente de drenagem urbana.

Tabela - 1: IDSB por município para o Território de Saneamento Rio Grande – 2020

Município	IDSB	Município	IDSB
Água Comprida	0,0	Gonçalves	15,1
Ijaci	0,0	Bom Jesus da Penha	15,2
Uberaba	0,0	São Sebastião da Bela Vista	15,2
Bom Sucesso	0,0	Andradas	15,2
Carvalhópolis	0,1	Santa Rita do Sapucaí	15,3
Alterosa	0,3	Aguanil	15,6
Cristais	0,7	Itaú de Minas	15,6
Itutinga	0,7	Aiuruoca	15,7
Planura	1,0	Conceição dos Ouros	15,7
Comendador Gomes	1,2	São José do Alegre	15,8
Serrania	1,6	Maria da Fé	16,0
Poço Fundo	3,5	Conceição da Aparecida	16,1
Machado	3,6	São Lourenço	16,2
Paraguaçu	3,8	Itumirim	16,3
Bom Repouso	4,9	Campos Gerais	16,4
Santana da Vargem	5,6	Paraisópolis	16,5
Alfenas	6,0	Seritinga	16,5
Lavras	6,0	Três Pontas	16,5
Pouso Alegre	6,8	Ingaí	16,8
Sacramento	7,6	Senador Amaral	16,8
Borda da Mata	7,6	Conceição das Alagoas	16,8
Iturama	7,8	Campo Belo	16,8
Claraval	8,3	São Vicente de Minas	17,1
Conquista	9,2	Ouro Fino	17,1
Veríssimo	9,3	Minduri	17,2
Cana Verde	10,0	Careaçu	17,3
Candeias	10,6	Conceição do Rio Verde	17,6
Coqueiral	11,5	Ibitiúra de Minas	17,7
Camanducaia	11,8	Congonhal	17,8
Bueno Brandão	13,6	Campo do Meio	17,8
Extrema	14,6	Marmelópolis	18,0
Pirajuba	14,6	Silvianópolis	18,2
Itajubá	14,7	Campo Florido	18,3
Cachoeira de Minas	15,0	Sapucaí-Mirim	18,7
Guapé	15,0	Cruzília	18,7
Nepomuceno	15,0	Itapagipe	19,4
São Thomé das Letras	15,1	Campanha	19,4
Olimpio Noronha	15,1	Carmo da Cachoeira	19,5

Fonte:FJP/SNIS (2021)

Tabela - 1: IDSB por município para o Território de Saneamento Rio Grande – 2020 (Continuação)

Município	IDSB	Município	IDSB
Ilicínea	19,6	Cambuquira	40,7
Itapeva	19,7	Lambari	40,8
Natércia	19,9	Elói Mendes	41,3
Cristina	20,0	Jesuânia	41,5
Ribeirão Vermelho	20,1	Bandeira do Sul	41,6
Delta	20,3	Consolação	41,8
Piranguinho	20,8	São Pedro da União	41,8
Ipuíuna	20,9	Cabo Verde	42,4
Luminárias	21,1	Botelhos	42,5
Piranguçu	22,0	Divisa Nova	42,6
Delfim Moreira	22,0	Fronteira	42,9
Jacuí	22,1	Guaxupé	43,9
Córrego do Bom Jesus	22,7	Ibiraci	43,9
Soledade de Minas	23,4	Cordislândia	46,5
Delfinópolis	24,2	Dom Viçoso	46,6
Nazareno	24,2	Conceição das Pedras	47,9
Monte Belo	27,1	Capetinga	49,9
Boa Esperança	27,2	Alagoa	Sem Informação
Itamogi	27,3	Albertina	Sem Informação
Campestre	27,5	Areado	Sem Informação
Heliodora	28,2	Bocaina de Minas	Sem Informação
Cássia	28,6	Braúnas	Sem Informação
Fortaleza de Minas	29,3	Caldas	Sem Informação
São João da Mata	29,7	Camacho	Sem Informação
Alpinópolis	32,0	Cambuí	Sem Informação
Campina Verde	32,1	Carmo do Rio Claro	Sem informação
Carneirinho	32,8	Carrancas	Sem Informação
Itamonte	33,0	Espírito Santo do Dourado	Sem Informação
Caxambu	33,2	Fama	Sem Informação
Carvalhos	34,2	Frutal	Sem Informação
Carmo de Minas	34,4	Ibituruna	Sem Informação
Arceburgo	34,4	Inconfidentes	Sem Informação
Itanhandu	37,9	Juruaia	Sem informação
Guaranésia	39,1	Liberdade	Sem Informação
Estiva	40,0	Monsenhor Paulo	Sem informação
Jacutinga	40,0	Monte Santo de Minas	Sem informação
Baependi	40,0	Monte Sião	Sem informação
Muzambinho	40,2	Munhoz	Sem informação
Município	IDSB	Município	IDSB
Nova Resende	Sem Informação	São Gonçalo do Sapucaí	Sem informação
Passa Quatro	Sem Informação	São João Batista do Glória	Sem informação
Passa-Vinte	Sem Informação	São José da Barra	Sem informação
Passos	Sem informação	São Sebastião do Paraíso	Sem informação
Pedralva	Sem informação	São Sebastião do Rio Verde	Sem informação
Perdões	Sem informação	São Tomás de Aquino	Sem informação
Poços de Caldas	Sem informação	Senador José Bento	Sem informação
Pouso Alto	Sem Informação	Serranos	Sem Informação
Prata	Sem informação	Tocos do Moji	Sem Informação
Pratápolis	Sem informação	Toledo	Sem Informação
Santa Rita de Caldas	Sem Informação	Três Corações	Sem informação
Santana do Jacaré	Sem Informação	Turvolândia	Sem Informação
Santo Antônio do	Sem informação	Varginha	Sem informação
São Bento Abade	Sem informação	Virgínia	Sem Informação
São Francisco de Sales	Sem informação	Wenceslau Braz	Sem Informação

Fonte:FJP/SNIS (2021)

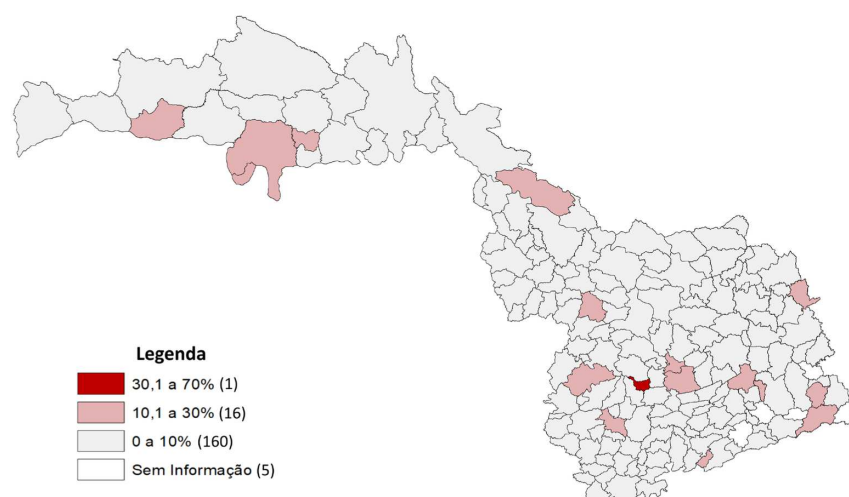
A seguir, são apresentados de forma mais detalhada os resultados para cada componente.

Déficit de abastecimento de água[3]

A Figura 3 ilustra as condições gerais do déficit do abastecimento público de água no Território de Saneamento Rio Grande.

Em 2020, sobre o abastecimento público de água, observa-se que 160 municípios (87,9% do total) apresentam déficit abaixo de 10%. Destaca-se que 60 municípios (33,0%) do território atenderam a meta do Plansab. Observa-se, entretanto, que a meta de universalização para parte do território, ou seja, para 17 municípios (9,3%), ainda se mostra uma realidade a ser alcançada, com destaque para São João da Mata (42,2%), Delfinópolis (23,9%) e Pirajuba (18,3%). Não havia informação sobre o abastecimento de água para cinco municípios do território (2,7%).

Figura 3: Déficit no abastecimento público de água no Território de Saneamento Rio Grande – 2020

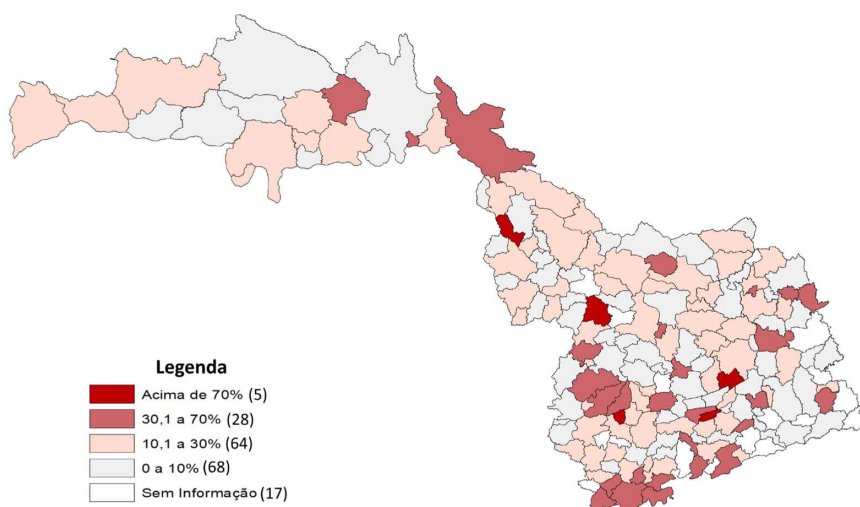


Fonte: SNIS(2021)

Déficit da cobertura da coleta do esgotamento sanitário[4]

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 97 municípios (equivalente a 53,3% dos municípios dessa bacia), com déficit acima de 10,1%. Observa-se condição mais crítica para 33 municípios (18,1%). Eles apresentam mais dificuldade para universalização do sistema de coleta de esgotos, com destaque para Cambuquira (sem coleta de esgotos, Monte Belo (94,3%) e Capetinga (93,6%). Destaca-se que, dos 68 municípios (37,4% do total) que possuem déficit abaixo de 10%, 54 (79,4%) já alcançaram a meta do Plansab para a coleta de esgotos (98% em 2033). É importante salientar que não havia dados para 17 municípios do TS Rio Grande.

Figura 4: Déficit na coleta de esgotamento sanitário no Território de Saneamento Rio Grande – 2020



Fonte: SNIS(2020)

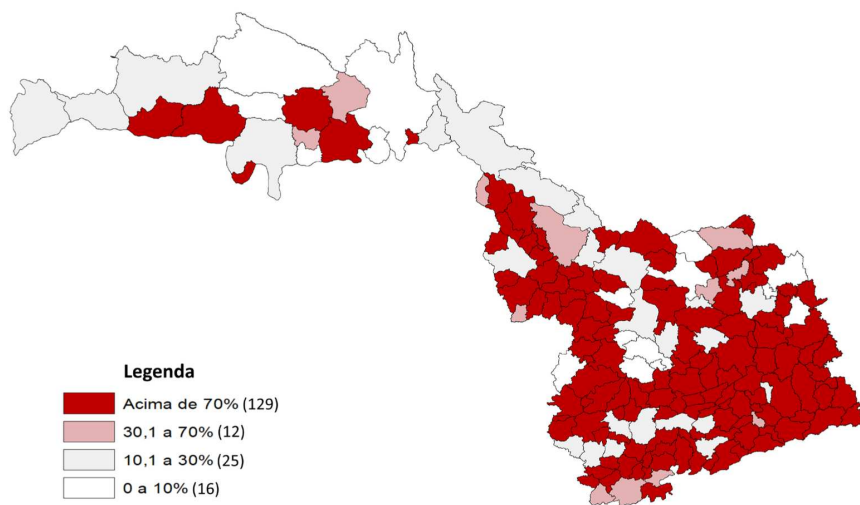
[3] Déficit água= $[1 - ((\text{pop.urbana atendida com abastecimento}) / (\text{pop.urbana})) (\text{Meta Plansab2033})] \times 100$
A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até 2033

[4] Déficit 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.

Déficit do tratamento dos esgotos coletados [5]

Os resultados ilustrados pela Figura 5 revelam grande precariedade na prestação do serviço de tratamento do esgoto coletado. 129 municípios (70,9%) do território apresentam déficit acima de 70%. Entre eles, 118 (91,4%) têm zero de tratamento e os dejetos lançados in natura nos corpos d'água. Em contrapartida, observa-se que 53 municípios (29,1%) apresentam déficit abaixo de 70%, dos quais apenas 14 (26,4%) já atenderam a meta do Plansab. Cabe ressaltar que a análise do déficit de tratamento de esgotos deve ser cuidadosa, visto que o tratamento se refere à quantidade de esgotos coletados. Como observado nos dados de tratamento, havia dados para todos os municípios do território.

Figura 5: Déficit no tratamento do esgotamento sanitário no Território de Saneamento Rio Grande – 2020

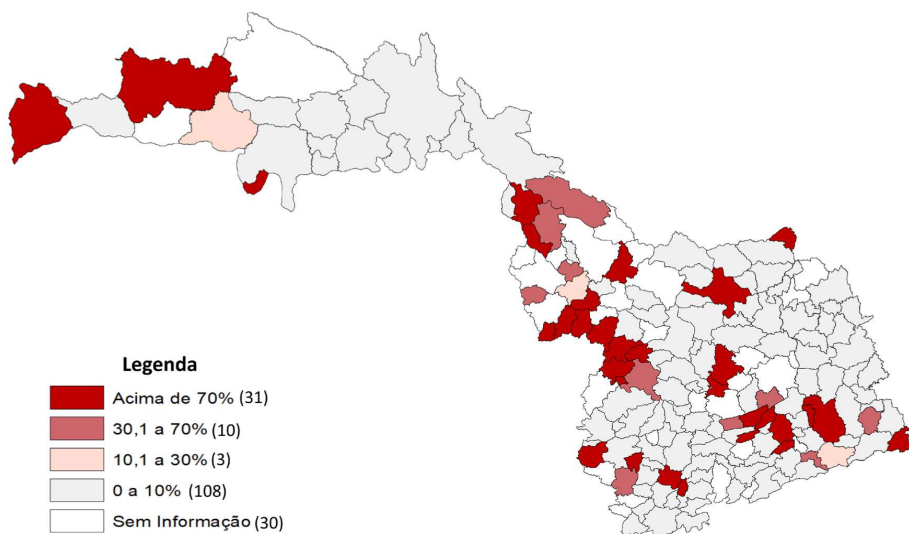


Fonte: SNIS(2021)

Déficit de manejo de resíduos sólidos[6]

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 31 municípios (37,8%) possuem déficit acima de 70%, sendo que 26 deles não possuem destinação adequada e depositam os resíduos em lixões ou aterros controlados. Observa-se também que os 108 municípios com déficit abaixo de 10% encaminhavam a totalidade dos resíduos para destinação final adequada em relação às metas do Plansab. Destacam-se dois fatos: não havia dados para 30 municípios (16,5% do total) no território; segundo, para os demais 13 municípios (7,1%), 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 Rio Grande – 2020

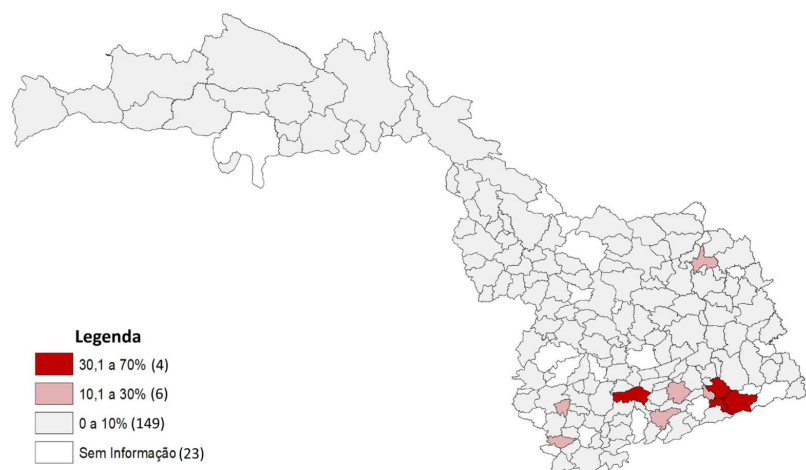


Fonte: SNIS(2021)

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

[6] Déficit RSU= $[1 - (((\text{Quantidade total de RSU} - \text{Quantidade RSU destinados inadequadamente}) / (\text{Quantidade total de RSU})) \cdot (\text{Meta Plansab2033}))] \times 100$ / 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 Grande – 2020



Fonte: SNIS(2021)

Déficit de Drenagem[7]

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 em drenagem, dos 159 municípios analisados, vê-se que 124 municípios (68,1%) não possuem déficit e atendiam a meta do Plansab. Observa-se que, nos demais 35 municípios (19,2%), dez (28,6%) possuíam déficit acima de 10,1%, e a meta de universalização era ainda uma realidade a ser alcançada principalmente para esses dez. Destaca-se que não havia dados para 23 municípios (12,6% 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, e a existência de infraestrutura de drenagem pluvial e a sua adequabilidade não pode ser avaliada diretamente por falta de informações disponíveis.

Mais uma vez, torna-se imprescindível enfatizar a fragilidade de algumas das informações disponibilizadas pelo SNIS e a ausência de dados para alguns municípios do TS Rio Grande. 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 atual situação, o tema sanitário é cada vez mais importante, e a pandemia da Covid-19 escancarou a necessidade de estatísticas verossímeis da situação verdadeira do saneamento no estado para fomentar melhor qualidade de vida para a população mineira.

[7]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 Cançado

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

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