



Ministério do Desenvolvimento Regional
Secretaria Nacional de Saneamento
Departamento de Cooperação Técnica
Coordenação-Geral de Gestão Integrada
Coordenação de Gestão Integrada

Nota Técnica nº 4/2022/CGI SNS/CGGI DCOT/DCOT/SNS-MDR

PROCESSO Nº 59000.013538/2021-60

1. **ASSUNTO**

1.1. Nota técnica do **Relatório de Avaliação Anual do Plansab - 2020**.

2. **SUMÁRIO EXECUTIVO**

2.1. Em atendimento à previsão normativa de avaliação anual do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), são elaborados anualmente os Relatórios de Avaliação do Plano, cujos elementos possibilitam identificar, para o ano de referência, a evolução dos cenários, dos indicadores e metas, dos investimentos e das estratégias, além de avaliar a implementação dos programas do Plano Plurianual (PPA) vigente.

2.2. O Relatório de Avaliação Anual de 2020 é o terceiro relatório de monitoramento, contado após a Revisão de 2018 do Plansab. Complementarmente às informações contidas no Relatório, elaborou-se esta Nota Técnica com o objetivo de elencar as fontes dos dados, as metodologias e as informações utilizadas na sua elaboração, de modo a contribuir para a ampliação da compreensão, pelo leitor, quanto às análises realizadas no Relatório para além dos resultados nele apresentados. Por conta de mudanças nas metodologias de cálculo, podem ocorrer algumas divergências de valor (e portanto, de interpretação) com os relatórios anteriores e mesmo com a versão revisada do Plansab.

2.3. A seguir, apresenta-se a metodologia detalhada seguindo a sequência dos capítulos do relatório.

3. **CENÁRIOS**

3.1. **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

3.1.1. A tabela “Principais características do cenário Busca da Universalização” é uma reprodução da Tabela 5.2 da versão revisada do Plansab (2019).

3.2. **INDICADORES MACROECONÔMICOS**

3.2.1. Para os 15 indicadores macroeconômicos, os resultados apurados para o ano de 2020 foram comparados quantitativamente aos valores esperados para o período de 2019 a 2023 (Média de 2019 a 2023), constantes da Tabela 5.4 da versão revisada do Plansab, de forma a identificar a qual dos cenários os valores observados para cada indicador mais se aproximaram. Os resultados apurados em 2020 para os indicadores macroeconômicos consideraram as seguintes fontes de dados oficiais:

• **A. Taxa de crescimento da economia mundial (%) – GDP growth (annual %)**

- Fonte: Indicadores populares do Banco Mundial (*World Bank*), disponível em: <https://databank.worldbank.org>. Acesso em: Dez./2021.
- Obs. 1: Na seção “Indicators”, selecionar “GDP growth (annual %)”;
- Obs. 2: No campo “Country”, desabilitar os países, selecionar apenas “World” e salvar as alterações para obter o PIB mundial. 2. No campo “Time”, selecionar o ano de 2020.

• **B. Taxa de inflação mundial (%) - Inflation, consumer prices (annual %)**

- Fonte: Site do Indicadores populares do Banco Mundial (*World Bank*), disponível em: <https://databank.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG/1ff4a498/Popular-Indicators>. Acesso em: Dez./2021.
- Obs.: 1. No campo “Country”, desabilitar os países, selecionar apenas “World” e salvar as alterações para obter a Taxa de inflação mundial. 2. No campo “Time”, selecionar o ano de 2020.

• **C. PIB - Taxa de variação real no ano (%)**

- Fonte: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central, disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgs/pub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Mai./2021
- Obs.: Na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com o número “7326”, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2020 a 31/12/2020 e clicar no botão “Visualizar valores” para obter o ‘Produto Interno Bruto – Taxa de variação real no ano’.

• **D. Investimento total / PIB (%)**

- Fonte: Tabela de índices das contas nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Tabelas_Completas/. Acesso em: Mai./2021.
- O ‘Investimento total / PIB (%)’ é calculado pela razão entre a ‘Formação Bruta de Capital Fixo’ e o ‘PIB’.
- Obs.: No arquivo “Tab_Comp_CNT.xls”, acessar a aba “Valores Correntes” para obter os indicadores ‘PIB’ e ‘Formação Bruta de Capital Fixo’ nas colunas R e U, respectivamente.

• **E. Investimento público / PIB (%)**

- Fonte: Boletim das Empresas Estatais Federais do Ministério da Economia de 2020, disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletim-das-empresas-estatais-federais/arquivos/boletim-das-empresas-estatais-federais-2013-16a-edicao.pdf>; Tabela completa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos índices de contas nacionais, disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Tabelas_Completas/ e ‘Investimento Público - OGU - Valores Pagos’ no Portal Brasileiro de Dados Abertos, disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/investimento-publico>. Acesso em: Ago./2021.
- O ‘Investimento público / PIB’ é calculado dividindo-se a soma das parcelas dos investimentos referente às ‘Empresas Estatais’ e ao ‘Governo Central’ pelo ‘PIB’ (obtido conforme procedimento descrito no item D).
- Obs.1: No arquivo “boletim-das-empresas-estatais-federais-2013-16a-edicao.pdf”, buscar a tabela “3.5. Execução do Orçamento de Investimento (OI) por empresa – 2020”.

- Obs. 2: A parcela referente ao Governo Central foi obtida no Portal Brasileiro de Dados Abertos, no arquivo “INVESTIMENTO PÚBLICO OGU - VALORES PAGOS – XLSX”, filtrando os grupos de despesa 4.
 - Obs.3: Nesse indicador estão englobados.
 - I. Gastos do Governo Central que contemplam:
 - (i) investimentos do Governo Federal, repasses aos entes compreendendo os investimentos do PAC e do Programa Minha Casa Minha Vida, obtidos do SIAFI pelo grupo de natureza de despesa 4 (GND 4);
 - (ii) investimentos dos entes com recursos próprios (dados obtidos junto ao Ipea);
 - II. Gastos de Empresas Estatais (dados oriundos do Departamento de Coordenação e Governança das Empresas Estatais - DEST). Esses se subdividem em gastos do Setor Produtivo (Petrobrás, Eletrobrás, etc.) e do Setor Financeiro.
- **F. Investimento privado / PIB (%)**
 - Fonte: Boletim das Empresas Estatais Federais do Ministério da Economia de 2020, disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletim-das-empresas-estatais-federais/arquivos/boletim-das-empresas-estatais-federais-2013-16a-edicao.pdf>; Tabela completa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos índices de contas nacionais, disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Tabelas_Completas e ‘Investimento Público - OGU - Valores Pagos’ no Portal Brasileiro de Dados Abertos, disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/investimento-publico>. Acesso em: Ago./2021.
 - O ‘Investimento privado / PIB (%)’ é calculado pela subtração do ‘Investimento total / PIB’ pelo ‘Investimento público / PIB’.
 - Obs.: Para obter o ‘Investimento total / PIB’ e o ‘Investimento público / PIB’, consultar as metodologias apresentadas, respectivamente, nos itens D e E acima.
 - **G. Saldo em transações correntes / PIB (%)**
 - Fonte: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central, disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Mai./2021.
 - O ‘Saldo em transações correntes / PIB (%)’ é calculado pela razão entre as ‘Transações correntes - anual – saldo’ e o ‘PIB acumulado no ano - Em US\$ milhões’ multiplicada por 100.
 - Obs.1: Para obter as ‘Transações correntes - anual – saldo’ e o ‘PIB acumulado no ano - Em US\$ milhões’, na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com os números “23461” e “4386”, respectivamente, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2020 a 31/12/2020 e clicar no botão “Visualizar valores”.
 - Obs.2: Em fevereiro de 2015, as séries do balanço de pagamentos, relacionadas à quinta edição do Manual de Balanço de Pagamentos do FMI (BPM5), foram descontinuadas devido à nova metodologia de apuração. Com a nova metodologia (BPM6), a série ‘Transações correntes/PIB (%) – anual’ (cód. 11728) foi substituída pela razão entre a nova série ‘Transações correntes - anual – saldo’ (cód. 23461) pela série ‘PIB acumulado no ano’ (cód. 4386), ambas mensuradas em US\$ milhões.
 - **H. Consumo total / PIB (%)**
 - Fonte: Contas Nacionais Trimestrais - Referência 2010 - 4º trimestre 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em: Mai./2021.
 - O ‘Consumo total / PIB (%)’ é calculado pela razão da soma da ‘Despesa de consumo das famílias’ e a ‘Despesa de consumo da administração pública’ pelo ‘PIB a preço de mercado’, multiplicada por 100.
 - Obs.: Para obter o ‘PIB a preços de mercado’, a ‘Despesa de consumo das famílias’ e a ‘Despesa de consumo da administração pública’, consultar a tabela “Valores a preços correntes, segundo os setores e subsetores (milhões de Reais) - Brasil - últimos 8 trimestres”.
 - **I. Consumo do governo / PIB (%)**
 - Fonte: Contas Nacionais Trimestrais - Referência 2010 - 4º trimestre 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em: Mai./2021.
 - O ‘Consumo do governo / PIB (%)’ é calculado pela razão entre a ‘Despesa de consumo da administração pública’ e o ‘PIB a preço de mercado’, multiplicada por 100.
 - Obs.: Para obter o ‘PIB a preços de mercado’, a ‘Despesa de consumo da administração pública’, consultar a tabela “Valores a preços correntes, segundo os setores e subsetores (milhões de Reais) - Brasil - últimos 8 trimestres”.
 - **J. Consumo privado / PIB (%)**
 - Fonte: Contas Nacionais Trimestrais - Referência 2010 - 4º trimestre 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em: Mai./2021.
 - O ‘Consumo privado / PIB (%)’ é calculado pela razão entre a ‘Despesa de consumo das famílias’ e o ‘PIB a preço de mercado’, multiplicada por 100.
 - Obs.: Para obter o ‘PIB a preços de mercado’ e a ‘Despesa de consumo das famílias’, consultar a tabela “Valores a preços correntes, segundo os setores e subsetores (milhões de Reais) - Brasil - últimos 8 trimestres”.
 - **K. Dívida Líquida do Setor Público / PIB (%)**
 - Fonte: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Mai./2021.
 - Obs.: Na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com o número “4513”, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2020 a 31/12/2020 e clicar no botão “Visualizar valores” para obter a ‘Dívida Líquida do Setor Público (% PIB) – Total – Setor público consolidado’.
 - **L. Superávit primário / PIB (%)**
 - Fonte: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central, disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Mai./2021.
 - O ‘Superávit primário / PIB (%)’ é calculado multiplicando-se a ‘NFSP sem desvalorização cambial (% PIB)’ por – 1.
 - Obs.: Para obter o ‘NFSP sem desvalorização cambial (% PIB) - Fluxo acumulado em 12 meses - Resultado primário - Total - Setor público consolidado’, na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com o número “5793”, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2020 a 31/12/2020 e clicar no botão “Visualizar valores”.
 - **M. Taxa de inflação anual (IPCA) (%)**
 - Fonte: Publicação “Indicadores IBGE: sistema nacional de índices de preços ao consumidor: INPC-IPCA” de dezembro do ano de interesse, disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7236>. Acesso em: Mai./2021.

- Obs.: Na publicação “Indicadores IBGE: sistema nacional de índices de preços ao consumidor: INPC-IPCA”, consultar a tabela “SÉRIE HISTÓRICA DO IPCA” para obter a Taxa de inflação anual (IPCA) (%).

• **N. Grau de utilização da capacidade instalada (%) (média anual)**

- Fonte: Página de estatísticas de sondagem industrial do CNI, disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/indicadores-industriais/>. Acesso em: Mai./2021.
- O ‘Grau de utilização da capacidade instalada (%)’ é calculada pela média anual dos valores de ‘Percentual médio de utilização da capacidade instalada para a Indústria de transformação’.
- Obs.: Para obter o ‘Percentual médio de utilização da capacidade instalada para a Indústria de transformação’, clicar no botão “Download” referente a ‘Série Recente’, na seção “Informações Adicionais” da página de estatísticas de sondagem industrial da CNI. No arquivo “indicadoresindustriais....xlsx”, acessar a aba “Setorial - UCI” e consultar a linha 10 da tabela de indicadores industriais.

• **O. Taxa de juros real doméstica (%)**

- Fonte: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central, disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgs/pub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Mai./2021.
- A ‘Taxa de juros real doméstica (%)’ é calculada pela subtração da mediana da ‘Taxa de juros - Selic acumulada no mês anualizada’ (cód. 4189) pela ‘Taxa de inflação do IPCA dos últimos 12 meses’
- Obs.1: Para obter a ‘Taxa de juros - Selic acumulada no mês anualizada base 252’, na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com o número “4189”, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2020 a 31/12/2020 e clicar no botão “Visualizar valores”.
- Obs.2: Para obter a ‘Taxa de inflação do IPCA dos últimos 12 meses’, consultar a metodologia apresentada no item M desse capítulo da nota técnica.
- Obs.3: O cálculo por mediana retira o efeito dos valores extremos.

3.3. **INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS - QUANTITATIVOS**

3.3.1. Com o intuito de atender à previsão de identificar indicadores capazes de apontar os resultados socioambientais em números concretos, foi feita uma análise dos indicadores de monitoramento propostos na Tabela 5.6 da versão revisada do Plansab. A partir desse levantamento, identificou-se que, das 12 condicionantes propostas, apenas 5 dispunham de informações nas bases de dados oficiais.

3.3.2. Para essas 5 condicionantes, foi realizada uma análise quantitativa, relacionando-se os resultados do ano de 2020 às hipóteses de ocorrência em cada um dos três cenários previstos no Plano, conforme apresentado na Tabela 5.5 da versão revisada do Plansab. Nos casos em que as hipóteses previam crescimento, redução ou persistência dos indicadores, a análise considerou a ‘Taxa de variação com relação ao ano anterior’, conforme equação a seguir:

$$'Taxa\ de\ varia\c{c}\tilde{a}\tilde{o}\ com\ rela\c{c}\tilde{a}\tilde{o}\ ao\ ano\ anterior' = \frac{X_n - X_{n-1}}{X_{n-1}}$$

Sendo:

X_n = Valor do indicador em análise no ano n

X_{n-1} = Valor do indicador em análise no ano anterior ao ano n

• **A. Capacidade de gestão pública**

- Devido às medidas extraordinárias de resposta à COVID-19 pelos governos de cada nação, em 2020, o Relatório de Competitividade Global foi adaptado para tratar da recuperação mundial após a pandemia, de modo que não foi divulgada a variável “Performance do Setor Público” para esse ano. Não sendo possível a avaliação quantitativa da “Capacidade de gestão pública”, a solução encontrada foi considerar para 2020 o valor divulgado para o ano anterior, 2019.

• **B. Nível de escolaridade**

- Também devido à pandemia de COVID-19, houve uma alteração no calendário de divulgação dos resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) para o ano de 2020. Não sendo possível a atualização do indicador “Nível de escolaridade”, foram então assumidos os mesmos valores do ano anterior, podendo o indicador ser atualizado posteriormente, quando da publicação dos dados da pesquisa. Para mais informações acerca dos valores adotados no ano anterior, verificar a Nota Técnica do Relatório de Avaliação Anual do Plansab – 2019.

• **C. Matriz energética**

- a) *Participação de fontes renováveis na matriz de geração elétrica brasileira na Oferta Interna de Energia (%)*
- Fonte: Resenha Energética Brasileira – Edição 2020 do Ministério de Minas e Energia (MME), disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/publicacoes/resenha-energetica-brasileira/resenhas/resenha-energetica-brasileira-2020/view>. Acesso em: Nov./2021.
- Tendo em vista que, em 2020, o indicador brasileiro foi de 48,4%, enquanto o mundial foi de 14,9%, considerou-se como verdadeira a hipótese ‘presença relevante das fontes renováveis’ para a condicionante Matriz energética.

• **D. Pobreza e desigualdades sociais**

- a) *Índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar per capita*
- Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua, disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/17270-pnad-continua.html?edicao=32275&t=resultados>. Acesso em: Nov./2021.
- Obs.: No campo “Tabelas”, clicar em “Índice de Gini” e, logo, em “Índice de Gini do rendimento domiciliar per capita, a preços médios do ano” para abrir o SIDRA. No SIDRA, selecione os anos de interesse e clique em “Visualizar”, para acessar os dados;
- O Índice de Gini é um indicador que permite quantificar a desigualdade social. Ele varia de 0 a 1, sendo que o valor 0 representa situação de igualdade de renda para todos.
- Como pode-se observar na Tabela 1.1, em 2020, manteve-se foi o primeiro ano a apresentar redução no Índice de Gini apontando para uma pequena redução das desigualdades sociais.

Tabela 1.1. Valores do indicador 'Índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar per capita' no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior

	2018	2019	2020
Índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar per capita	0,545	0,544	0,524
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	1,2%	-0,2%	-3,7%

Fonte: IBGE, PNADC – 2020 e 2019; Síntese de Indicadores Sociais (SIS) – 2019 e 2018.

- b) *Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza (%) e Hiato da pobreza (%)*
 - Fonte: Síntese de Indicadores Sociais (SIS) 2021, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101892.pdf>. Acesso em: Dez./2021.
 - Obs. 1: Na “Tabela 7 - Linhas de pobreza monetária com respectivos usos, valores nominais mensais per capita, total e proporção de pessoas consideradas pobres - Brasil – 2020”, ler o valor referente à linha “US\$ 5,50 PPC 2011/dia - Linha do Banco Mundial para países de renda média-alta”.
 - Obs. 2: Na Síntese de Indicadores Sociais (SIS) 2021, não foram divulgados os dados de Hiato da Pobreza para o ano de 2020 e os dados de População abaixo da linha da pobreza também não foram divulgados por tabelas como nos anos anteriores. Como pode-se observar na Tabela 1.2, a proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza vem caindo desde 2018, tendo apresentado, em 2020, a manutenção na redução observada em 2019, conforme a ‘Taxa de variação com relação ao ano anterior’.

Tabela 1.2. Valores do indicador ‘Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza (%)	23,69	25,51	26,00	25,30	24,70	24,1
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	7,7%	1,9%	-2,7%	-2,4%	-2,4%

Fonte: IBGE, Síntese de Indicadores Sociais (SIS) – 2019, 2018, 2017, 2016 e 2015.

• E. Violência e criminalidade

- a) *Taxa de homicídios por 100 mil habitantes*
- Fontes: Atlas da Violência de 2019 do IPEA, disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/190605_atlas_da_violencia_2019.pdf; e Atlas da Violência de 2020 do IPEA, disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/download/24/atlas-da-violencia-2020>; Atlas da Violência de 2021 do IPEA, disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/artigos/1375-atlasdaviolencia2021completo.pdf>. Acesso em: Nov./2021.
- A determinação do cenário ao qual a condicionante Violência e criminalidade mais se aproximou, segundo as hipóteses assumidas no Plansab, foi feita observando-se a ‘Taxa de variação com relação ao ano anterior’, que, conforme apresentado na Tabela 1.3., indicou diminuição significativa da violência.

Tabela 1.3. Valores do indicador ‘Taxa de homicídios por 100 mil habitantes’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior

	2017	2018	2019
Taxa de homicídios por 100 mil habitantes	31,6	27,8	21,7
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	4,3%	-12,0%	-21,9

Fonte: IPEA, Atlas da violência, 2021, 2020 e 2019.

3.4. INDICADORES DE PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL

3.4.1. Para as 7 condicionantes socioambientais que não dispunham de informações nas bases de dados oficiais ou cuja divulgação não ocorre com a periodicidade necessária à análise, foi realizada pesquisa de percepção por meio da aplicação de 5 Formulários Eletrônicos direcionados a profissionais com expertise nas temáticas específicas que envolvem as condicionantes neles abordadas. O link de acesso à consulta foi encaminhado para cerca de 1.170 profissionais de diversos setores. Esse envio foi feito, por e-mail. Tendo em vista a baixa participação observada na primeira rodada, foi feita uma segunda rodada de envio dos formulários de Qualidade Ambiental e de Desigualdades regionais e Desenvolvimento urbano. Por fim, a pesquisa contou com a participação de 86 especialistas, totalizando quase 125 respostas para os 7 indicadores, aqui equivalentes às condicionantes.

3.4.2. Com tempo estimado de resposta de 3 minutos, cada formulário possuía uma breve justificativa e orientações para o preenchimento, além de uma ou duas perguntas de múltipla escolha, onde o especialista deveria assinalar em qual das hipóteses apresentadas para cada indicador, o Brasil melhor se enquadrava em 2020. A distribuição dessas hipóteses foi feita aleatoriamente e sem indicação do cenário correspondente de modo a não evidenciar hierarquia entre os cenários, evitando assim possíveis vieses na pesquisa. Outra medida adotada no intuito de conter vieses foi manter a identidade do respondente anônima, identificando-se apenas o órgão/entidade de atuação do especialista e deixando claro, portanto, que não se tratava de uma pesquisa institucional.

3.4.3. Os Indicadores Socioambientais foram distribuídos entre os 5 formulários conforme a temática, possibilitando agrupar especialidades comuns entre indicadores:

• A. Papel do Estado e Capacidade de investimento público no setor saneamento

- O formulário foi encaminhado a 83 servidores públicos atuantes em órgãos do Governo Federal que investem em saneamento básico, a saber: Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Fundação Nacional de Saúde (Funasa), Caixa Econômica Federal (CAIXA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e Ministério da Economia (ME). Esse formulário foi respondido por 12 especialistas.

• B. Inovação tecnológica

- O formulário foi encaminhado a 352 profissionais atuantes no setor de tecnologia, inovação tecnológica e fomento ao desenvolvimento tecnológico, incluindo representantes do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP), além de professores de engenharia de universidades públicas, privadas e institutos federais, com representações nas 5 macrorregiões do País. Esse formulário foi respondido por 13 especialistas.
- **C. Qualidade ambiental**
 - O formulário foi encaminhado a 127 profissionais com expertise em políticas voltadas à preservação do meio ambiente, análise da qualidade ambiental, degradação ambiental, recuperação de áreas degradadas, impactos das pressões antrópicas sobre o meio ambiente, entre outras afins. Os órgãos/ instituições representadas foram: Ministério do Meio Ambiente (MMA), secretarias estaduais e municipais de meio ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgãos licenciadores, serviços florestais e associações do setor. Esse formulário foi respondido por 27 especialistas.
- **D. Desigualdades regionais e Desenvolvimento urbano**
 - O formulário foi encaminhado a 87 profissionais com expertise na temática do desenvolvimento e planejamento urbano e regional, expansão urbana, regiões metropolitanas, conurbação, planejamento metropolitano, políticas públicas voltadas aos grandes centros e à redução das desigualdades regionais, fomento ao desenvolvimento regional sustentável, planejamento regional, entre outras afins. Os órgãos/ instituições representadas foram: Secretaria de Desenvolvimento Regional e Urbano (SDRU/MDR), secretarias estaduais de desenvolvimento regional, secretarias estaduais e municipais de desenvolvimento urbano, agências metropolitanas e de RIDE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), associações do setor e universidades vinculadas ao programa Capacidades do MDR. Esse formulário foi respondido por 4 especialistas.
- **E. Acesso aos recursos hídricos**
 - O formulário foi encaminhado a 522 profissionais com expertise em recursos hídricos, políticas públicas relacionadas aos recursos hídricos, regulação do uso dos recursos hídricos, políticas voltadas à preservação de mananciais, degradação ambiental, impactos das mudanças climáticas, entre outras afins. Os órgãos/ instituições representadas foram: Agência Nacional de Águas (ANA), Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH/MDR), secretarias e conselhos estaduais de recursos hídricos, comitês de bacias hidrográficas, associações do setor e Organizações não governamentais (ONGs), institutos e fundações relacionados a recursos hídricos. Esse formulário foi respondido por 53 especialistas.
 - Para a consolidação das respostas dos especialistas, optou-se por somar as respostas apuradas para os indicadores em cada cenário, de forma que todos os 30 indicadores quantitativos e os indicadores de percepção possuíssem o mesmo peso.

4. INDICADORES E METAS

4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

4.1.1. Neste capítulo foram avaliados os indicadores principais e auxiliares e as metas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Quanto aos indicadores de gestão do saneamento básico, assim como ocorreu nos anos anteriores, a falta de dados mais atualizados inviabilizou a atualização da evolução temporal dos indicadores, devendo-se considerar, portanto, os mesmos resultados apurados no Relatório de Avaliação Anual do Plansab de 2018.

4.1.2. A avaliação dos indicadores principais buscou observar o comportamento temporal dos indicadores do Plansab, verificando o avanço quanto às metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033. As formulações base para o cálculo dos indicadores principais estão disponíveis na Tabela 6.1 da versão revisada do Plansab. Quanto à análise dos indicadores auxiliares, essa teve como objetivo verificar os impactos da execução das políticas de saneamento básico para além dos números relativos à expansão do acesso aos serviços, segundo as definições do Plansab.

4.1.3. Em 2020, porém, não foi possível a avaliação dos indicadores de acesso aos serviços de saneamento cujas fontes são o Censo Demográfico e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), ambas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Devido à pandemia de COVID-19, o Instituto optou por cancelar a divulgação dos dados coletados nos anos de 2020 e 2021 pela PNADC referentes às características dos domicílios. Os indicadores afetados foram:

- A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente;
- A2. % de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente;
- A3. % de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente;
- A8. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água;
- Identificação do déficit do serviço de abastecimento de água segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo;
- E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários;
- E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários;
- E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários;
- E5. % de domicílios urbanos e rurais com renda de até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias de uso exclusivo;
- Identificação do déficit do serviço de esgotamento sanitário segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo;
- R1. % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos;
- R2. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos;
- R3. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos;
- Identificação do déficit do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo.

4.1.4. De modo a compensar a ausência desses indicadores, Plansab, foi elaborado, a título experimental, um Apêndice I com a apresentação da evolução desses indicadores principais de acesso por Unidade da Federação (UF), para os anos de 2010 (ano do Censo), 2018 e 2019 (últimos anos com dados disponíveis). Ademais desse documento, a partir da divulgação dos dados da PNADC para o ano de 2020, a análise desses indicadores poderá ser divulgada - de modo complementar a este Relatório de Avaliação Anual.

4.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.2.1. A seção Abastecimento de água está composta por quatro indicadores principais, A4 a A7, e dois indicadores auxiliares: 'Saneamento básico em aldeias indígenas: Cobertura de abastecimento e tratamento de água' e 'Qualidade da água de abastecimento: cloro residual livre'.

4.2.2. A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2020 (ano de referência), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2019 (ano do último Relatório de Avaliação Anual do Plansab) e, além disso, com os valores das metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033, conforme Tabela 6.2 da versão revisada do Plansab. No caso da análise dos indicadores auxiliares, foram adotados diferentes períodos e frequências, conforme a disponibilidade dos dados.

4.2.3. Os resultados apurados para os indicadores de abastecimento de água utilizaram as seguintes fontes de dados e metodologias de cálculo:

- **A4. % de municípios que registraram percentual de amostras com ausência de *Escherichia coli* na água distribuída superior a 99%**
 - Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) do Ministério da Saúde (MS).

$$A4 = \frac{X}{\text{Total de municípios com dados}}$$

Sendo:

*A4 = % de municípios que registrou percentual de amostras com ausência de *Escherichia coli* na água distribuída superior a 99%;*

*X = Número de municípios que registrou percentual de amostras com ausência de *Escherichia coli* na água distribuída superior a 99%.*

- Obs.: Os dados foram disponibilizados pelo Ministério da Saúde através de contato feito por e-mail com a Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.1. Como é possível observar na Tabela 2.2, houve considerável flutuação no número de municípios com dados informados ao Siságua nos três anos analisados, especialmente na macrorregião Sudeste. Cabe ressaltar que essa oscilação pode ter impactado o comportamento do indicador.

Tabela 2.1. Valores do indicador A4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A4	Siságua	2010	71,0	80,7	44,1	86,1	80,1	68,1
		2019	93,3	95,4	85,3	96,4	96,6	96,8
		2020	93,8	95,6	87,9	95,7	97,6	95,3
	Metas do Plansab	2023	95,5	95,9	89,5	98,0	97,8	96,1
		2033	97,6	97,8	94,4	98,9	98,8	97,9

Tabela 2.2. Número de municípios com dados informados ao Siságua nos anos de 2010, 2019 e 2020, por macrorregião

Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
2010	3.862	135	1.069	1.323	956	379
2019	4.176	194	1.105	1.437	902	370
2020	3.964	183	1.182	1.242	975	382

- **A5. % de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água;**
 - Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$A5 = \frac{X}{\text{Total de economias ativas}}$$

Sendo:

A5 = % de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água;

X = Número de economias ativas atingidas por paralisações ou interrupções sistemáticas no abastecimento de água.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Informações e indicadores desagregados, no menu 'Água e Esgotos' da Série Histórica do SNIS.
- Ressalte-se que, conforme apresentado na formulação acima, constante da Tabela 6.1 da versão revisada do Plansab, considera-se, para o cálculo do indicador, que as intermitências correspondem às paralisações e às interrupções sistemáticas no abastecimento de água.
- Dada a fragilidade das informações de paralisações e interrupções sistemáticas declaradas pelos municípios ao SNIS, esse cálculo passou por uma análise de consistência, que teve como objetivo a identificação e a correção de incoerências nas informações. Esse aperfeiçoamento da metodologia de cálculo levou à necessidade de se recalcular a série histórica que, portanto, ficou divergente daquela constante da versão revisada do Plansab.
- Além da fragilidade citada, sabe-se que esse indicador é bastante sensível a aspectos diversos (condições climáticas, por exemplo), o que pode fazer com que os resultados apresentem grandes oscilações de um ano para o outro e de uma macrorregião para outra.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.3.

Tabela 2.3. Valores do indicador A5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A5	SNIS	2010	43,1	57,2	56,4	30,8	69,3	25,1
		2019	35,8	51,3	40,7	28,1	56,9	20,1
		2020	35,2	41,3	37,1	30,2	53,2	20,4
	Metas do Plansab	2023	34,8	46,8	54,6	25,4	33,1	37,4
		2033	29,6	39,8	46,4	21,6	28,1	31,8

• A6. % do índice de perdas de água na distribuição

- 4.2.4. Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos>. Acesso em: Jan/2022.

$$A6 = \frac{V_d - V_c - V_s}{V_d}$$

Sendo:

A6 = % do índice de perdas de água na distribuição;

V_d = Volume de água disponibilizado na distribuição;

V_c = Volume de água consumido;

V_s = Volume de água de serviços.

- Como esse indicador possui a mesma formulação do Índice de perdas na distribuição (IN049) do SNIS, foi assumido o valor de IN049 calculado e disponibilizado pelo SNIS em seu Diagnóstico Anual de Água e Esgoto.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.4.

Tabela 2.4. Valores do indicador A6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A6	SNIS	2010	38,8	51,2	50,8	34,4	35,4	33,8
		2019	39,2	55,2	45,7	36,1	37,5	34,4
		2020	40,1	51,2	46,3	38,1	36,7	34,2
	Metas do Plansab	2023	34,0	41,0	41,0	32,0	32,0	31,0
		2033	31,0	33,0	33,0	29,0	29,0	29,0

• A7. % de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de abastecimento de água

- Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$A7 = \frac{X}{\text{Total de municípios que responderam ao SNIS}}$$

Sendo:

A7 = % de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de abastecimento de água;

X = Número de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de abastecimento de água.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Informações e indicadores municipais consolidados', no menu 'Municípios' da Série Histórica do SNIS.
- Nesse cálculo, considerou-se que os municípios cujos prestadores declararam receita operacional direta de água igual a zero e/ou tarifa média de água igual ou inferior a R\$ 0,30/m³ não cobram pelo serviço de abastecimento de água. O limiar de R\$ 0,30 foi definido com base no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – SNIS de 2018, onde argumenta-se que os valores de tarifa média menores que R\$ 0,30/m³ não são considerados, por indicarem números inapropriados para serviços dessa natureza, muito abaixo da média dos serviços locais.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.5.

Tabela 2.5. Valores do indicador A7 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A7	SNIS	2010	96,0	92,4	96,2	95,4	97,9	95,0
		2019	96,4	93,2	94,7	96,4	99,0	98,1
		2020	95,0	88,6	93,2	95,0	99,1	97,1
	Metas do Plansab	2023	98,0	95,0	97,0	100,0	100,0	100,0
		2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

• **Saneamento básico em aldeias indígenas: Cobertura de abastecimento e tratamento de água**

- Fonte: Sistema de Informação de Atenção à Saúde Indígena (SIASI) da Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) do Ministério da Saúde (MS).
- Obs.1: Os dados foram solicitados diretamente à Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai), do Ministério da Saúde, por meio de ofício.
- Obs. 2: A análise desse indicador foi feita para 2020 (ano de referência) e para 2019 e 2018 (anos dos últimos Relatórios de Avaliação Anual do Plansab).
- Obs. 3: Considerou-se cobertura de abastecimento de água, a existência de infraestrutura dotadas de, ao menos, captação e reservação de água sob a gestão da Sesai.
- Obs. 4: Tendo em vista algumas incertezas nos dados levantados pela SESAI, houve, no Relatório de Avaliação Anual de 2020, a supressão da informação referente à existência de tratamento de água nas infraestruturas instaladas nas aldeias.

• **Qualidade da água de abastecimento: Cloro residual livre**

- Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) do Ministério da Saúde (MS).
- Obs.1: Os dados foram solicitados diretamente à Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS do Ministério da Saúde (MS) por meio de ofício.
- Obs. 2: A análise desse indicador foi feita para a série anual de 2014 a 2020 (ano de referência).
- Obs. 3: Consideraram-se conformes, as amostras que atendiam às concentrações máximas e mínimas de cloro residual livre, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde. Todavia, a análise dos dados agregados não permite avaliar o cumprimento da norma de potabilidade, uma vez que não observa o número mínimo mensal de amostras estabelecido na Portaria.

4.3. **ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

4.3.1. A seção Esgotamento sanitário está composta por dois indicadores principais, E4 e E6, e um indicador auxiliar: ‘Índice de tratamento de esgotos gerados’.

4.3.2. A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2020 (ano de referência), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2019 (ano do último Relatório de Avaliação Anual do Plansab) e, além disso, com os valores das metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033, conforme Tabela 6.3 da versão revisada do Plansab. O indicador auxiliar foi analisado considerando o mesmo período dos indicadores principais.

4.3.3. Os resultados apurados para esses indicadores utilizaram as seguintes fontes de dados e metodologias de cálculo:

• **E4. % de tratamento de esgoto coletado**

- Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$E4 = \frac{\text{Volume de esgoto coletado tratado}}{\text{Volume de esgoto coletado}}$$

Sendo:

E4 = % de tratamento de esgoto coletado.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base ‘Informações e indicadores municipais consolidados’, no menu ‘Municípios’ da Série Histórica do SNIS.
- Nesse cálculo, os indicadores de volume de esgoto coletado e de volume de esgoto tratado foram extrapolados para a parcela da população residente nos municípios que não declararam ao SNIS. Para isso, considerou-se que a população não contemplada possui sistema de coleta com a mesma proporção de atendimento e de volume de esgoto quantificada nos dados informados ao SNIS. Ademais, considerou-se que a parcela extrapolada do volume de esgoto coletado não conta com tratamento.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados Tabela 2.6.

Tabela 2.6. Valores do indicador E4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
E4	SNIS	2010	59,3	87,6	79,2	56,2	70,8	82,2
		2019	69,8	77,8	75,5	69,5	85,1	85,9
		2020	71,9	81,3	70,7	73,4	84,1	87,0
	Metas do Plansab	2023	78,8	78,1	80,1	76,4	88,4	89,9
		2033	93,0	94,0	93,0	90,0	94,0	96,0

• **E6. % de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de esgotamento sanitário**

- Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$E6 = \frac{X}{\text{Total de municípios que responderam ao SNIS}}$$

Sendo:

E6 = % de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de esgotamento sanitário;

X = Número de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de esgotamento sanitário.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Informações e indicadores municipais consolidados', no menu 'Municípios' da Série Histórica do SNIS.
- Como o objetivo desse indicador é detectar a capacidade institucional de organização e gestão do setor, além dos municípios que responderam à pesquisa completa, incluiu-se no cálculo os municípios cujos prestadores responderam à pesquisa simplificada, considerando que esses não cobram pelos serviços prestados.
- No que se refere aos municípios cujos prestadores responderam à pesquisa completa, considerou-se que aqueles que declararam receita operacional direta de esgoto igual a zero e/ou tarifa média de esgoto igual ou inferior a R\$ 0,30/m³, não cobram pelo serviço de esgotamento sanitário. O limiar de R\$ 0,30 foi definido com base no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – SNIS de 2018, onde argumenta-se que os valores de tarifa média menores que R\$ 0,30/m³ não são considerados, por indicarem números inapropriados para serviços dessa natureza, muito abaixo da média dos serviços locais.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.7.

Tabela 2.7. Valores do indicador E6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
E6	SNIS	2010	57,9	26,0	44,2	76,4	40,6	63,0
		2019	56,5	22,6	39,9	80,8	41,3	58,5
		2020	52,5	21,7	34,6	77,5	40,7	56,9
	Metas do Plansab	2023	69,4	48,1	57,5	85,2	61,2	68,6
		2033	90,0	84,0	81,0	95,0	95,0	96,0

• **Índice de tratamento de esgotos gerados**

- Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos>. Acesso em: Jan/2022.
- No cálculo desse indicador, considerou-se o volume de esgoto tratado em relação ao volume de esgoto gerado, estimado a partir do volume de água consumida. Como essas mesmas considerações foram feitas no Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) do SNIS, foram assumidos os valores de IN046 disponibilizado pelo SNIS em seu Diagnóstico Anual de Água e Esgoto, sem extrapolação.

$$IN046 = \frac{ES006 + ES015}{AG010 - AG019} \times 100$$

Sendo:

IN046 = Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%);

ES006 = Volume de esgotos tratado;

ES015 = Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador;

AG010 = Volume de água consumido;

AG019 = Volume de água tratada exportado.

- A análise desse indicador auxiliar permitiu complementar os resultados observados no indicador principal E4 (% de tratamento de esgoto coletado), que busca avaliar a capacidade das estações de tratamento e não o nível de tratamento do esgoto gerado de forma mais ampla.

4.4. **RESÍDUOS SÓLIDOS**

4.4.1. A seção Resíduos sólidos é composta por cinco indicadores principais, R4 a R8, e três indicadores auxiliares: ‘% de massa recuperada de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total coletada’, ‘% de arrecadação em relação aos gastos em serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares’ e ‘Capacidade instalada de geração de energia elétrica por queima de biogás proveniente de resíduos sólidos urbanos em Usinas Termoelétricas (UTE)’.

4.4.2. A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2020 (ano de referência), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2019 (ano do último Relatório de Avaliação Anual do Plansab) e, além disso, com os valores das metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033, conforme Tabela 6.4 da versão revisada do Plansab. No caso dos indicadores auxiliares, foram adotados diferentes períodos e frequências, conforme a disponibilidade dos dados.

4.4.3. Nessa sessão, consideram-se Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza pública, assumindo-se que a coleta tem frequência mínima de três vezes por semana.

4.4.4. Com relação aos indicadores calculados com base no SNIS Resíduos Sólidos, cabe destacar o considerável aumento na amostra de municípios respondentes nos anos analisados (Tabela 2.8), o que pode ter influenciado no comportamento temporal dos indicadores.

Tabela 2.8. Número de municípios com dados informados ao SNIS Resíduos Sólidos nos anos de 2010, 2019 e 2020, por macrorregião

Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
2010	2.051	75	387	791	662	136
2019	3.712	239	859	1.304	996	314
2020	4.589	334	1.294	1.486	1.089	386

4.4.5. Os resultados apurados para esses indicadores utilizaram as seguintes fontes de dados e metodologias de cálculo:

- R4. % de municípios com disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos
 - Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$R4 = \frac{X}{\text{Total de municípios que responderam ao SNIS}}$$

Sendo:

R4 = % de municípios com disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos;

X = Número de municípios com disposição final de resíduos sólidos urbanos em aterro controlado, lixão ou vazadouro.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base ‘Fluxo e quantidade de resíduos’, no menu ‘Resíduos Sólidos’ da Série Histórica do SNIS.
- Consideraram-se como disposição final ambientalmente adequada apenas os municípios que dispõem todos os seus resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário. Portanto, se alguma parcela dos RSU do município tiver disposição final ambientalmente inadequada, esse município é contabilizado no indicador, independentemente do volume disposto de forma inadequada.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.9.

Tabela 2.9. Valores do indicador R4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R4	SNIS	2010	48,3	84,4	73,2	44,1	28,4	75,0
		2019	46,6	84,7	83,2	37,3	11,5	75,0
		2020	48,1	82,6	75,6	37,7	10,5	75,3
	Metas do Plansab	2023	34,8	56,6	57,9	24,4	6,9	55,9
		2033	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

• **R5. % de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares seco**

- Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$R5 = \frac{X}{\text{Total de municípios que responderam ao SNIS}}$$

Sendo:

R5 = % de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos;

X = Número de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Agrupamento dinâmico de indicadores e informações por ano de referência', no menu 'Resíduos Sólidos' da Série Histórica do SNIS.
- Considera-se a ocorrência de coleta seletiva no município (ou seja, se ela existe ou não), independentemente da forma adotada e de sua abrangência em âmbito municipal.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.10.

Tabela 2.10. Valores do indicador R5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R5	SNIS	2010	39,1	16	12,4	48,4	50,3	18,4
		2019	38,7	12,1	11,2	48,5	59,5	27,7
		2020	36,3	12,0	11,2	47,1	60,9	30,1
	Metas do Plansab	2023	37,2	12,5	16,1	46,8	56,6	24,5
		2033	43,0	22,0	28,0	53,0	63,0	27,0

• **R6. % de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos**

- Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2022.

$$R6 = \frac{X}{\text{Total de municípios que responderam ao SNIS}}$$

Sendo:

R6 = % de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos;

X = Número de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos.

- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Órgão e gestores municipais', no menu 'Resíduos Sólidos' da Série Histórica do SNIS.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.11.

Tabela 2.11. Valores do indicador R6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R6	SNIS	2010	50,0	16,4	14,0	52,7	78,7	16,8
		2019	44,8	18,4	7,8	48,5	84,0	26,4
		2020	40,3	19,5	6,6	46,2	83,5	27,2
	Metas do Plansab	2023	65,2	38,5	29,6	76,4	99,0	45,7
		2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

• **R7. % da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada**

- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

$$R7 = \frac{X}{Y}$$

Sendo:

R7 = % da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada;

X = Massa de resíduos sólidos cuja disposição é feita em aterro controlado, lixão ou vazadouro;

Y = Total da massa de resíduos sólidos dispostos em aterro sanitário, aterro controlado, lixão ou vazadouro.

- Obs.: Os dados foram disponibilizados diretamente pela equipe de Resíduos Sólidos do SNIS.
- Considera-se, nesse cálculo, a massa anual de resíduos sólidos domiciliares e de resíduos públicos recebida nas unidades de processamento, conforme declarado pelo município.
- O aperfeiçoamento da metodologia de cálculo desse indicador levou à necessidade de se recalcular a série histórica que, portanto, ficou divergente daquela constante da versão revisada do Plansab.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.12.

Tabela 2.12. Valores do indicador R7 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R7	SNIS	2010	28,6	77,1	32,0	12,9	12,9	59,4
		2019	23,1	58,2	40,3	11,4	6,9	37,2
		2020	26,2	62,4	42,2	12,5	4,5	40,1
	Metas do Plansab	2023	18,3	29,8	27,6	8,8	4,5	35,7
		2033	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

• **R8. % de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final**

- Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

$$R8 = \frac{X}{\text{Total da massa de resíduos sólidos coletada}}$$

Sendo:

R8 = % de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final;

X = Massa de resíduos sólidos orgânicos encaminhada para as unidades de compostagem, biodigestão e manejo de podas e galhadas.

- Obs.: Os dados foram disponibilizados diretamente pela equipe de Resíduos Sólidos do SNIS.
- Considera-se, nesse cálculo, a massa total de resíduos recebida nas unidades de processamento, conforme declarado pelo município. Contudo, a massa de resíduos orgânicos encaminhada para as unidades de tratamento é referente apenas à coleta de resíduos sólidos domiciliares e de resíduos públicos.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.13.

Tabela 2.13. Valores do indicador R8 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R8	SNIS	2010	0,10	0,00	-	0,10	0,13	0,34
		2019	0,65	0,00	0,22	0,41	0,52	3,96
		2020	0,61	0,07	0,22	0,52	1,74	1,26
	Metas do Plansab	2023	2,8	1,9	1,8	3,3	3,3	3,4
		2033	10,4	7,2	6,9	12,3	12,3	12,9

- % de massa de materiais secos reciclados em relação à quantidade total coletada
 - Fonte: Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Fev/2022;
 - Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Órgão e gestores municipais', no menu 'Resíduos Sólidos' da Série Histórica do SNIS;
 - No cálculo desse indicador, considerou-se a formulação do indicador 'Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada' (IN031) do SNIS.

$$IN031 = \frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$$

Sendo:

IN031 = Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada (%);

CS009 = Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (ton./ano);

CO116 = Quantidade de resíduos sólidos domiciliares (RDO) e de resíduos públicos (RPU) coletada pelo agente público (ton./ano);

CO117 = Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados (ton./ano);

CS048 = Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da prefeitura? (ton./ano);

CO142 = Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores (ton./ano).

- Seguindo a metodologia adotada pelo SNIS, foram considerados para o cálculo do indicador apenas os municípios que informaram o valor de CS009, de modo que o índice informa a taxa de recuperação dos municípios com alguma recuperação de recicláveis. Como a metodologia de cálculo do IN031 passou por reformulações depois de 2010, optou-se por, no caso desse indicador, não apresentar o resultado de 2010 e sim o de 2018;
- A análise desse indicador auxiliar permitiu complementar os resultados observados no indicador principal R5 (% de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos), que informa a parcela de municípios que declararam a existência de coleta seletiva, isso não significa que o serviço atenda a todo o seu perímetro, podendo se restringir a um bairro ou microrregião.
- **% de arrecadação em relação aos gastos em serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares**
 - Fonte: Diagnóstico Temático de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos>. Acesso em: Fev/2022;
 - No cálculo desse indicador, considerou-se a relação entre a receita arrecadada com taxas e tarifas e a despesa total com serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU). Como essas mesmas considerações foram feitas no indicador 'Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU' (IN005) do SNIS, foram assumidos os valores disponibilizado pelo SNIS em seu Diagnóstico Temático de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, sem extrapolação.

$$IN005 = \frac{FN222}{FN220} \times 100$$

Sendo:

IN005 = Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU (%);

FN222 = Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU;

FN220 = Despesa total com serviços de manejo de RSU.

4.4.6. A análise desse indicador auxiliar permitiu complementar os resultados observados no indicador principal R6 (% de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos).

- Capacidade instalada de geração de energia elétrica por queima de biogás proveniente de resíduos sólidos urbanos em Usinas Termoeletricas
 - Fonte: Sistema de Informações de Geração (SIGA) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

- Obs.1: Houve, neste relatório, uma alteração na metodologia de cálculo da potência instalada total de geração de energia elétrica por queima de biogás, com a incorporação de UTEs que processam biomassa agroindustrial e florestal, de modo que os valores apresentados são incompatíveis com os relatórios anteriores.
- Obs. 2: Os números e os gráficos apresentados no atual Relatório diferem do que foi apresentado no Relatório de Avaliação Anual de 2019. Segundo a ANEEL, algumas usinas termoeletricas (UTEs) tiveram suas potências reavaliadas ou modificadas em suas outorgas, em razão da própria evolução específica de cada UTE em 2020. Portanto, na situação avaliada em 2019, aqueles números permanecem válidos.

4.5. DRENAGEM URBANA

4.5.1. A seção Drenagem urbana é composta por dois indicadores principais, D1 e D2, e três indicadores auxiliares: 'Municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos que tiveram pessoas desalojadas ou desabrigadas', 'Municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos que tiveram óbitos' e 'Número de pessoas desalojadas ou desabrigadas e de óbitos por enxurradas, inundações ou alagamentos'.

4.5.2. A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2020 (ano de referência), com os valores observados em 2019 e em 2015 e, além disso, com os valores das metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033, conforme Tabela 6.5 da versão revisada do Plansab. No caso dos indicadores auxiliares, foi analisado o ano de vigência e o ano do último Relatório de Avaliação Anual do Plansab - 2020 e 2019, respectivamente.

4.5.3. Os resultados apurados para esses indicadores utilizaram as seguintes fontes de dados e metodologias de cálculo:

- D1. % de municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos
 - Fonte: Tabelas do Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/>. Acesso em: Jan/2022.

$$D1 = \frac{X}{\text{Total de Municípios que declararam ao SNIS}}$$

Sendo:

D1 = % de municípios com enxurradas, inundações ou alagamento ocorridos área urbana, nos últimos cinco anos;

X = Números de municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos.

- Ressalta-se que, para o ano de 2015, a Tabela de Informações de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais do SNIS apresentava os dados de ocorrência de enxurradas, alagamento e inundações ocorridos na área urbana nos últimos cinco anos segregados por tipo de evento, sendo necessário somá-los para o cálculo do indicador.
- Os resultados quanto à situação desse indicador em 2015, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.14. Como pode-se verificar na Tabela 2.15, houve, no período analisado, um considerável aumento no número de municípios que declararam ao SNIS Águas Pluviais, o que pode ter influenciado no comportamento do indicador.

Tabela 2.14. Valores do indicador D1 no País e nas macrorregiões nos anos 2015, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
D1	SNIS	2015	56,5	46,8	30,0	56,5	75,0	55,4
		2019	45,3	52,7	34,3	39,3	64,2	34,4
		2020	42,9	49,8	33,0	40,9	57,8	30,4
	Metas do Plansab	2023	14,9	27,2	4,3	21,3	21,2	8,2
		2033	11,0	20,0	4,3	15,0	17,0	5,0

Tabela 2.15. Número de municípios que declararam ao SNIS Águas Pluviais nos anos de 2015, 2019 e 2020, por macrorregião

Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
2015	2.541	124	503	933	795	186
2019	3.653	207	834	1.294	995	323
2020	4.107	275	1.033	1.407	1.040	352

- D2. % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana
 - Fonte: Tabelas do Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/>. Acesso em: Jan/2022.

$$D2 = \frac{X}{\text{Total de domicílios urbanos}}$$

Sendo:

$D2 = \% \text{ de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana};$

$X = \text{Números de domicílios não sujeitos a riscos de inundações na área urbana.}$

- o Como o dado disponibilizado pelo SNIS é de domicílios sujeitos a risco de inundações na área urbana, informação oposta ao indicador do Plansab, foi necessário calcular a diferença entre esse dado e o total de domicílios na área urbana para se chegar ao numerador da fórmula do indicador;
- o Com relação ao ano de 2015, o cálculo passou por uma análise de consistência dos dados, que teve como objetivo a identificação e a correção de incoerências nas informações. Os resultados quanto à situação desse indicador em 2015, 2019 e 2020 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.16.

Tabela 2.16. Valores do indicador D2 no País e nas macrorregiões nos anos 2015, 2019, 2020 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
D2	SNIS	2015	95,8	92,0	96,5	97,0	95,8	88,3
		2019	96,5	95,8	97,5	96,4	96,2	96,0
		2020	96,1	96,0	96,9	95,9	95,9	95,9
	Metas do Plansab	2023	97,0	96,5	98,0	96,5	96,5	98,0
		2033	97,9	98,2	98,7	97,3	97,2	98,7

- **Municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos que tiveram pessoas desalojadas ou desabrigadas**
 - o Fonte: Tabelas do Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/>. Acesso em: Jan/2022.
- **Municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos que tiveram óbitos**
 - o Fonte: Tabelas do Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/>. Acesso em: Jan/2022.
- **Número de pessoas desalojadas ou desabrigadas e de óbitos por enxurradas, inundações ou alagamentos**
 - o Fonte: Tabelas do Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/>. Acesso em: Jan/2022.

4.6. SITUAÇÃO DO DÉFICIT EM SANEAMENTO BÁSICO (ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, RESÍDUOS SÓLIDOS E BANHEIROS) NAS ESCOLAS

4.6.1. Essa seção apresenta a atual situação do saneamento escolar no Brasil e macrorregiões, a partir da análise do déficit das escolas no acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário (inclusive banheiros) e resíduos sólidos, de forma simultânea. A análise foi feita apenas para o ano de referência, 2020.

4.6.2. A seção 'Situação do déficit em saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e banheiros) nas escolas' foi construída tendo como fonte o Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), cujos dados foram levantados a partir dos microdados do censo escolar, disponíveis em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/acao-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar> >.

- Nessa avaliação, foram consideradas em déficit pelos serviços de saneamento básico, as escolas que não declararam possuir acesso a:
 - o Água potável com abastecimento por rede e/ou poço artesiano, na categoria 'Abastecimento e Consumo de Água';
 - o Esgotamento por rede e/ou fossa séptica, na categoria 'Esgoto Sanitário';
 - o Serviço de coleta e/ou "Leva a uma destinação final financiada pelo poder público", na categoria 'Destinação e Tratamento do Lixo/Resíduo';
 - o Banheiros, na categoria 'Dependências Físicas Existentes e Utilizadas na Escola'.
- Obs.: Pressupõe-se que a seleção da opção "Leva a uma destinação final financiada pelo poder público", na categoria 'Destinação e Tratamento do Lixo/Resíduo', implica necessariamente na presença de serviço de coleta, mesmo que essa opção não tenha sido assinalada no formulário – que permite a seleção de mais de uma opção por categoria. Essa definição foi feita, tendo em vista a mudança de entendimento de algumas escolas que passaram a preencher apenas a opção referente a destinação final em substituição à opção referente à coleta, ao invés de complementarmente (o que seria a resposta mais adequada, nesse caso).
- Distribuição das escolas com déficit em saneamento básico
 - o O cálculo do percentual em relação ao total de escolas foi feito dividindo-se o número de escolas consideradas em déficit pelos serviços de saneamento básico (conforme a definição apresentada acima) pelo total de escolas que responderam ao censo escolar.

$$\text{Perc.} = \frac{\text{Escolas com déficit}}{\text{Total de escolas respondentes}}$$

Sendo:

Perc. = Percentual em relação ao total de escolas (em %).

- Distribuição dos alunos em escolas com déficit em saneamento básico

- O cálculo do percentual em relação ao total de alunos foi feito dividindo-se o número de matrículas em escolas consideradas em déficit pelos serviços de saneamento básico (conforme a definição apresentada acima) pelo total de matrículas nas escolas que responderam ao censo escolar.

$$Perc. = \frac{\text{Matrículas nas escolas com déficit}}{\text{Total de matrículas nas escolas respondentes}}$$

Sendo:

Perc = Percentual em relação ao total de alunos, em *i* (em %).

- Déficit em saneamento básico em escolas localizadas em áreas especiais (área de assentamento, área remanescente de Quilombos ou terra indígena), por macrorregião

- O cálculo do déficit em saneamento básico em escolas localizadas em áreas especiais, por macrorregião, foi feito dividindo-se o número de matrículas em escolas localizadas em áreas especiais e com déficit pelos serviços de saneamento básico (conforme a definição apresentada acima) pelo total de matrículas em escolas localizadas em áreas especiais.

$$Perc. i = \frac{\text{Matrículas em escolas localizadas em áreas especiais com déficit em } i}{\text{Total de matrículas em escolas localizadas em áreas especiais em } i}$$

Sendo:

Perc. i = Déficit em saneamento básico em escolas localizadas em áreas especiais (área de assentamento, área remanescente de Quilombos ou terra indígena) em *i* (em %);

i = macrorregião.

- Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico, por zonas urbanas e rurais

- O cálculo do percentual de déficit em saneamento básico, por escolas em diferentes situações ('urbano' ou 'rural') foi feito dividindo-se o número de escolas consideradas em déficit pelos serviços de saneamento básico (conforme a definição apresentada acima) em dada situação pelo total de escolas dessa situação que responderam ao censo escolar.

$$Déf. i = \frac{\text{Escolas com déficit na situação } i}{\text{Total de escolas na situação } i}$$

Sendo:

Déf. i = Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico, por escolas na situação *i* (em %);

i = Situação da escola ('urbano' ou 'rural').

- Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico, por escolas públicas e privadas

- O cálculo do percentual de déficit em saneamento básico, por escolas de diferentes dependências administrativas – ou seja, 'pública' (Federal, Estadual ou Municipal) ou 'rural' – foi feito dividindo-se o número de escolas consideradas em déficit pelos serviços de saneamento básico (conforme a definição apresentada acima) em dada dependência administrativa pelo total de escolas dessa dependência que responderam ao censo escolar.

$$Déf. i = \frac{\text{Escolas com déficit na dependência administrativa } i}{\text{Total de escolas na dependência administrativa } i}$$

Sendo:

Déf. i = Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico, por escolas na dependência administrativa *i* (em %);

i = Dependência administrativa da escola ('pública' ou 'privada').

4.7. **INDICADORES DE SAÚDE**

4.7.1. A seção Indicadores de saúde é composta por três indicadores: 'Mortalidade infantil e mortalidade na infância', 'Taxa de internação por doenças diarreicas agudas e outras gastroenterites entre menores de cinco anos' e 'Incidência de doenças associadas ao mosquito *Aedes Aegypti*'. A análise desse conjunto de indicadores contou com o suporte técnico da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS).

4.7.2. A evolução temporal dos indicadores de saúde variou conforme a disponibilidade dos dados. Para a maior parte dos indicadores, a análise foi feita comparando-se os resultados apurados em 2020 (último ano com dados disponíveis), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2019. A exceção foi o indicador 'Incidência de doenças associadas ao mosquito *Aedes Aegypti*' para o qual foram adotados diferentes períodos e frequências.

4.7.3. Os resultados apurados para esses indicadores utilizaram as seguintes fontes de dados e metodologias de cálculo:

- Mortalidade infantil e mortalidade na infância

- Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) do Ministério da Saúde (MS).
- Obs.1: Os dados foram solicitados diretamente à Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS do Ministério da Saúde (MS) por meio de ofício.
- Taxa de internação por doenças diarreicas agudas e outras gastroenterites entre menores de cinco anos
 - Fonte: Sistema de Informação Hospitalares (SIH) do Ministério da Saúde (MS) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
 - Obs.1: Os dados foram solicitados diretamente à Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS do Ministério da Saúde (MS) por meio de ofício.
 - As referências que constam no texto do indicador estão destacadas a seguir:
 - ¹ Siqueira et al. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014*. Epidemiologia e Serviços de Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília, out-dez 2017.
 - ² Consideram-se, nesse caso, as doenças relacionadas pela Classificação Internacional de Doenças – CID 10, publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), com os códigos entre A00 a A09 (excluindo-se A02.1 a A02.9; A05.1; e A06.4 a A06.9).
- **Incidência de doenças associadas ao mosquito *Aedes Aegypti***
 - Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS). Acesso em: 2014 - 13/07/2015, 2015 - 27/09/2016, 2016 - 06/07/2017, 2018 - 02/01/2019, 2019 - 10/07/2020, 2020 – 23/07/2021 (para Dengue e Chikungunya) e 25/08/2021 (para Zika)
 - Obs.1: Os dados foram solicitados diretamente à Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS do Ministério da Saúde (MS) por meio de ofício.

5. INVESTIMENTOS

5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

5.1.1. Neste capítulo, os investimentos em saneamento foram avaliados em duas seções: ‘Recursos de investimentos desembolsados por agentes federais versus previsão do Plansab’ e ‘Investimentos realizados em 2020 segundo dados do SNIS’.

5.2. RECURSOS DE INVESTIMENTOS DESEMBOLSADOS POR AGENTES FEDERAIS VERSUS PREVISÃO DO PLANSAB

- Com o intuito de melhorar a qualidade dos resultados divulgados, no Relatório de Avaliação Anual de 2020, foram feitas alguns ajustes na metodologia adotada para o cálculo dos recursos não onerosos desembolsados em Saneamento Básico, de modo que os valores divulgados para 2018 e 2019 não se compararam com os apresentados em relatórios anteriores. Essas mudanças compreenderam:
 - A ampliação da base de dados, com a inclusão de outros programas transversais que também pudessem contar com ações orçamentárias relacionadas ao saneamento básico;
 - A atualização e reformulação dos critérios utilizados para definir quais dentre as ações orçamentárias executadas nos anos de interesse eram relacionadas ao saneamento básico e a quais modalidades cada uma delas se referia. Além dos quatro componentes do saneamento básico, também foram consideradas modalidades ‘Gestão do Saneamento’, ‘Oferta de água’ e ‘Saneamento Integrado’;
 - As ações consideradas como ‘Oferta de água’ são aquelas relacionadas, por exemplo, a implantação de adutoras, barragens e outras infraestruturas hídricas de usos múltiplos, integração de bacias, etc. Apesar de contribuírem para a produção de água para consumo humano, essas obras não são exclusivamente voltadas ao abastecimento de água e, portanto, não foram consideradas no cálculo dos desembolsos em abastecimento de água. Esta opção busca delimitar com maior clareza os gastos em abastecimento de água, eliminando as ‘zonas cinzentas’ com certas intervenções do setor de recursos hídricos;
 - As ações consideradas como ‘Saneamento Integrado’ são aquelas que contribuem para mais de um componente do saneamento básico. Para distribuir os valores desembolsados nessas ações pelos diferentes componentes do saneamento, foi proposta uma metodologia com base nas descrições das Sínteses do Projeto Aprovado (SPAs) divulgadas no Sistema de Acompanhamento e Controle de Investimentos (SACI) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).
- Investimentos em saneamento básico: valores desembolsados pelos Agentes Federais em 2020 versus necessidade de investimentos prevista no Plansab para o período de 2019 a 2023
 - Fonte: Tabela 7.5 da primeira versão revisada do Plansab (2019), Tesouro Gerencial, data de consulta: 11/2022; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), data de consulta: 10/2020 e 09/2021; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), data de consulta: 09/2020 e 04/2021; Balanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – SNS, data base: 12/2018, 12/2019 e 12/2020; e SNS – Departamento de Financiamento de Projetos (DFIN) – Coordenação-Geral de Projetos do Setor Privado (CGPRI), data de consulta: 05/2020 e 11/2020.
 - Obs.1: Destaque-se que os recursos de agentes federais compreendem tanto os recursos públicos oriundos do Orçamento Geral da União – OGU, quanto os recursos de outras origens, como, por exemplo, do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, gerenciados pelos agentes financeiros e de fomento do Governo Federal.
 - Obs.2: Os valores da Tabela não incluem a contrapartida dos tomadores.
 - Obs.3: A linha ‘Necessidade de investimentos – média anual para o período de 2019 a 2023’, consiste na necessidade de investimentos prevista dividida pelos 5 anos que compõem o primeiro período de implementação da versão revisada do Plansab (2019 a 2023).
 - Obs.4: A ‘Proporção Desembolsado/Necessário’ foi calculada dividindo-se o valor ‘Desembolsado’ pela ‘Necessidade de investimentos’, tanto no ano, quanto no período.
 - Obs.5: Os valores da modalidade ‘Saneamento Integrado’ foram distribuídos pelos quatro componentes do saneamento básico, observando os percentuais levantados a partir da análise dos SPAs de contratos representativos dentre as ações de ‘Saneamento Integrado’.
- Nos gráficos de ‘Valores Desembolsados’, foi apresentada a evolução dos desembolsos por componente e o seu comportamento com relação ao PIB nos últimos 3 anos.
 - Fonte: Tesouro Gerencial, data de consulta: 11/2022; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), data de consulta: 11/2019; 10/2020 e 09/2021; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), data de consulta: 11/2019; 09/2020 e 04/2021; Balanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – SNS, data base: 12/2017, 12/2018, 12/2019 e 12/2020; SNS – Departamento de Financiamento de Projetos (DFIN) – Coordenação-Geral de Projetos do Setor Privado (CGPRI), data de consulta: 11/2019; 05/2020 e 11/2020; e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
 - Obs.1: Apesar da série histórica apresentada nesse Relatório de 2020 estar reduzida com relação aos relatórios anteriores, haverá, no contexto da próxima versão revisada, a consolidação da série completa consolidada.
- Recursos totais desembolsados pelos Agentes Federais em saneamento básico, por componente/modalidade e fonte de recursos, em 2020.
 - Fontes: Tesouro Gerencial, data de consulta: 11/2022; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), data de consulta: 09/2021; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), data de consulta: 04/2021; Balanços do Programa de Aceleração do

Crescimento (PAC) – SNS, data base: 12/2019 e 12/2020; e SNS – Departamento de Financiamento de Projetos (DFIN) – Coordenação-Geral de Projetos do Setor Privado (CGPRI), data de consulta: 11/2020.

- Obs.1: Os valores com fonte de recurso 'Empréstimo' correspondem apenas aos valores dos empréstimos e repasses, excluindo-se, portanto, os valores aportados a título de contrapartida. Fazem parte desses valores os investimentos realizados através de operações de crédito com recursos do FGTS, FAT/BNDES e de operações de mercado.
- Obs.2: Os percentuais apresentados na Tabela foram calculados com relação ao 'Total Geral', de forma a representar a participação de cada modalidade e fonte de recursos no total desembolsado pelos Agentes Federais em 2020.
- Obs.3: Os valores da modalidade 'Saneamento Integrado' correspondem apenas ao percentual dos desembolsos que são direcionados à saneamento básico, conforme a análise dos SPAs de contratos representativos dentre as ações de 'Saneamento Integrado'. Em 2020, o percentual verificado foi de 45,3%.
- Recursos orçamentários desembolsados pelos Agentes Federais em saneamento básico em ações de oferta de água, em 2020
 - Fontes: Tesouro Gerencial, data de consulta: 11/2022.
 - Obs.1: Na modalidade 'Oferta de Água', estão considerados recursos públicos direcionados, por exemplo, para a construção de infraestruturas hídricas, como adutoras e barragens, e outras ações que, para além do abastecimento de água, beneficiam múltiplos usos da água nas bacias locais.
 - Obs. 2: O percentual de 50,9% é referente à participação das ações de 'oferta de água' no total de recursos orçamentários desembolsados pelos Agentes Federais em saneamento básico em 2020, caso tais ações fossem incluídas no cálculo (R\$ 3,7 bilhões).

5.3. **INVESTIMENTOS REALIZADOS EM 2020 SEGUNDO DADOS DO SNIS**

- Fonte: Série Histórica sobre os Serviços de Água e Esgoto do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 01/2022.
- Obs.: Para o cálculo desse indicador é utilizada a base 'Informações e indicadores agregados, no menu 'Água e Esgotos' da Série Histórica do SNIS.
- Obs.1: A diferença entre as somas dos investimentos segundo o destino e segundo a origem decorre do fato de que, muitas vezes, determinado campo é deixado em branco na categoria de destino, mas é preenchido na categoria de origem, ou vice-versa.
- Obs.2: Enquanto o "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto" do SNIS divide o destino dos investimentos em "Água", "Esgotos", "Despesas capitalizáveis" e "Outros", nos Relatórios de Avaliação Anual do Plansab optou-se por apresentar esses mesmos investimentos divididos pelos componentes "Abastecimento de água", "Esgotamento sanitário" e "Gestão". Com base na descrição das informações do SNIS, os investimentos feitos em "Despesas capitalizáveis" e "Outros" foram contabilizados como "Gestão".
- Obs.3: Os demais componentes do saneamento básico não foram considerados nessa avaliação pois, no SNIS, esses são abordados em módulos separados, não tendo sido abrangidos nas pesquisas feitas junto aos prestadores de serviço, consultados na construção do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto.
- Obs.4: No gráfico 'Investimentos por destino em 2020 (em reais por habitante excluído), os valores de investimento declarados pelos prestadores ao SNIS são divididos pela população dos municípios respondentes que não eram atendidos com abastecimento de água no ano – ou seja, a diferença entre a população total dos municípios no ano de referência (IBGE), pela população atendida com abastecimento de água.

6. **DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS**

6.1. **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

6.1.1. A avaliação das Diretrizes e estratégias foi realizada em duas dimensões distintas: no âmbito das ações realizadas por órgãos do Governo Federal e no âmbito das ações realizadas pelas Secretarias Estaduais que atuam em saneamento básico.

6.2. **GOVERNO FEDERAL**

6.2.1. A avaliação das ações desenvolvidas pelos órgãos do Governo Federal foi realizada a partir da planilha "Levantamento das Ações Desenvolvidas" encaminhada, por e-mail, para cada um dos 21 órgãos federais identificados como atuantes em saneamento básico, juntamente com a justificativa e as orientações para o preenchimento da mesma. Terminado o prazo de preenchimento, foi feito contato telefônico e reencaminhado o levantamento para alguns dos órgãos que, até então, não haviam respondido à consulta, buscando-se, com isso, estimular a participação de todos no levantamento.

6.2.2. A referida planilha possuía duas abas: "Aba Estratégias Plansab – Órgão" (ex.: Aba Estratégias Plansab – FUNASA) e "Aba Todas as Estratégias – Plansab". Na primeira aba foi disponibilizada uma tabela com as informações referentes à(s) estratégia(s) para a(s) qual(is) cada órgão estava indicado como um dos principais responsáveis, conforme a coluna "Principais responsáveis no Governo Federal" das Tabelas 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 da versão revisada do Plansab, além de uma coluna para o preenchimento das ações implementadas pelo órgão, em 2020, que possuíssem relação com as estratégias do Plansab.

6.2.3. Na segunda aba, foi disponibilizado o conjunto completo das 87 estratégias da versão revisada do Plansab, apenas a título de informação. Entretanto, caso o órgão identificasse a atuação em outras estratégias, além daquelas apresentadas na primeira aba, foi solicitado ao respondente que informasse quais foram as ações implementadas pelo órgão, em 2020, que possuíam relação com as estratégias do Plansab revisado.

6.2.4. As tabelas apresentadas na planilha reproduziam as colunas "Bloco", "Nº da Diretriz", "Diretriz", "Código da Estratégia" e "Estratégia" das Tabelas 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 da primeira versão revisada do Plansab, além da coluna adicional "Ações implementadas que possuem relação com as estratégias do Plansab", para preenchimento pelo respondente.

6.2.5. As respostas dos órgãos federais ao levantamento de 2020 estão disponíveis no Apêndice II do Relatório de Avaliação Anual do Plansab - 2020.

6.2.6. Todas as 87 estratégias da versão revisada do Plansab foram abrangidas pelo levantamento das ações desenvolvidas pelo Governo Federal, todavia, apenas 62 delas tiveram relação com as ações realizadas pelos 13 órgãos que declararam haver atuado em saneamento básico em 2020. Os códigos das referidas estratégias são: A1, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B26, B27, B30, B31, B32, B36, C1, C3, C4, C6, D1, D2, D4, D5, D7, D9, D11, D12, D16, D17, D19, D20, D21, D22, D23, E2 e E3. Maiores informações quanto às estratégias, inclusive quanto ao grau de prioridade e competência federativa predominante, podem ser consultadas nas Tabelas 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 da versão revisada do Plansab.

6.2.7. Cabe ressaltar que, para a consolidação das respostas, optou-se por contabilizar apenas se os órgãos realizaram ou não ações relacionadas à determinada estratégia, independentemente se foi uma ou mais ações. Portanto, a análise do item Governo Federal foi feita de forma binária, de modo que se contabilizou 0 ou 1 ação, a depender se o órgão declarou haver realizado ao menos uma ação relacionada a determinada estratégia. Ao longo do item, estão destacadas algumas das ações descritas pelos órgãos federais e as estratégias às quais estão relacionadas.

• Número de estratégias realizadas, em 2020, por órgão federal vinculado e por ministério ou órgão com status de ministério

- O número de estratégias realizadas, por ministério ou órgão com status de ministério, foi calculado contabilizando o número de estratégias observadas por ao menos um dos órgãos a eles vinculados, no universo das 87 estratégias do Plansab. Destaca-se, como exemplo, o Ministério da Economia (ME) cujos órgãos federais respondentes a ele vinculados - BNDES e CAIXA – contemplaram 17 estratégias em 2020, sendo que 8 dessas 17 estratégias foram observadas por ambos os órgãos simultaneamente.

- Percentual de estratégias realizadas pelos órgãos federais, em 2020, segundo os graus de prioridade e segundo os blocos temáticos
 - O cálculo do percentual de estratégias com ações realizadas, por grau de prioridade e por bloco temático, foi feito com relação ao total de estratégias da versão revisada do Plansab em cada grau de prioridade ou bloco temático, conforme indicado nas Tabelas 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 do documento. Por exemplo, das 87 estratégias da versão revisada do Plansab, 36 são de baixo grau de prioridade, das quais apenas 21 tiveram alguma ação realizada por algum dos órgãos federais participantes em 2020, correspondendo a 58%. Salienta-se que, nesse caso, a “ação” diz respeito a pelo menos uma ação efetivamente realizada.

6.3. GOVERNOS ESTADUAIS

6.3.1. A avaliação das ações desenvolvidas pelos Governos Estaduais foi realizada a partir de informações levantadas junto às Secretarias Estaduais com atuação em saneamento básico. A consulta se deu através da aplicação de um Formulário Eletrônico, cujo *link* de acesso foi encaminhado, por e-mail, para, cerca de, 150 secretarias das 27 Unidades da Federação (UFs). Esse envio, feito em julho de 2021, foi acompanhado da cópia de Ofício-circular da SNS/MDR com a solicitação formal das informações referentes às ações desenvolvidas pela respectiva secretaria e que possuísem relação com as estratégias estabelecidas na versão revisada do Plansab.

6.3.2. Após o envio, tentou-se fazer contato telefônico com cada uma das secretarias no intuito de confirmar o recebimento do e-mail com o *link* de acesso ao Formulário Eletrônico. Buscando aumentar a representatividade da consulta, o prazo de preenchimento foi prorrogado, e foi feita uma segunda rodada de envio dos e-mails para as secretarias.

6.3.3. Com tempo estimado de resposta de, aproximadamente, 40 minutos, cada formulário possuía uma breve justificativa e orientações para o preenchimento, além de uma seção de identificação do respondente e das seções referentes às estratégias consultadas. Para cada uma das estratégias, o respondente deveria assinalar se foram realizadas ações em 2020 relacionadas à referida estratégia. Caso a resposta fosse “Sim”, seguiam-se as perguntas que visavam ao detalhamento das ações realizadas. Além disso, foi disponibilizado o campo “Comentários adicionais”, de livre preenchimento, para complementações ou considerações, caso o respondente considerasse necessário.

6.3.4. Do rol de 56 estratégias relacionadas à atuação dos Governos Estaduais, 32 foram abordadas nessa avaliação, sendo, todas elas, de grau de prioridade alto e médio, conforme definido na versão revisada do Plansab. Os códigos das referidas estratégias são: A5, A7, A14, A15, B1, B2, B3, B4, B8, B9, B10, B11, B12, B14, B15, B17, B18, B21, B23, B27, B30, B32, B35, C1, C4, C6, D7, D16, D20, D21, D22 e E4. Para maiores informações quanto às estratégias, inclusive quanto ao grau de prioridade e competência federativa predominante, podem ser consultadas as Tabelas 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 da versão revisada do Plansab.

6.3.5. Para a consolidação das respostas das secretarias e órgãos estaduais, optou-se por contabilizar apenas se as secretarias ou órgãos realizaram ou não ações relacionadas a determinada estratégia, independentemente da quantidade de ações. Além disso, foi considerada, para cada estratégia, apenas uma ação realizada por UF, ou seja, mesmo que mais de uma secretaria ou órgão de determinada UF tenha realizado ações, foi contabilizada apenas uma ação para aquela UF. Portanto, a análise do item Governos Estaduais foi feita de forma binária, de modo que a UF contabilizou 0 ou 1 ação por estratégia, a depender se ao menos uma de suas secretarias ou órgãos declarou ter realizado ao menos uma ação relacionada a essa estratégia.

6.3.6. Dessa forma, no cenário mais otimista, em que as 24 UFs participantes declarassem haver realizado ao menos uma ação para cada uma das 32 estratégias, a quantidade de ações possíveis seria 768. Todavia, o total de ações contabilizadas, em 2020, foi 469.

6.3.7. A despeito da abordagem adotada para a consolidação das respostas, na Tabela 4.1 está apresentada a quantidade de estratégias com pelo menos uma ação realizada em 2020, para cada uma das secretarias e órgãos estaduais que responderam ao levantamento de informações. As secretarias ou órgãos estaduais com mais ações relacionadas às estratégias do Plansab foram: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA/SP), com ações relacionadas a 32 estratégias; e Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN/MA), com 31 estratégias.

Tabela 4.1. Quantidade de estratégias realizadas em 2020, por secretaria ou órgão estadual.

Unidade da Federação	Secretaria ou órgão estadual	Quantidade de estratégias
AC	Departamento Estadual de Água e Saneamento (DEPASA)	12
AL	Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL)	20
AM	Secretaria das Cidades e Territórios (SECT)	6
	Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR)	0
	Secretaria de Estado de Justiça, Direitos Humanos e Cidadania (SEJUSC)	0
	Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)	3
	Secretaria de Infraestrutura e Região Metropolitana de Manaus (SEINFRA)	24
AP	Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)	0
	Secretaria Extraordinária dos Povos Indígenas (SEPI)	0
BA	Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR)	9
	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS)	20
CE	Secretaria das Cidades (SCIDADES)	27
DF	Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (SEAGRI)	4
	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH)	14
	Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)	17
ES	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG)	2
	Secretaria de Estado da Saúde (SESA)	9
	Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB)	23
GO	Secretaria da Economia (ECONOMIA)	0
	Secretaria de Estado da Saúde (SES)	8
	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)	18
MA	Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA)	18
	Secretaria de Planejamento e Orçamento (SEPLAN)	31
MG	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA)	3
	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)	12
	Secretaria de Estado de Saúde (SES)	6
MS	Secretaria de infraestrutura (SEINFRA)	14
MT	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SINFRA)	20
	Secretaria de Estado de Saúde (SES)	4
PA	Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA)	13
	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas (SEDOP)	19
	Secretaria de Saúde Pública (SESPA)	2
PE	Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS)	24
	Secretaria Estadual de Saúde (SES)	4
PR	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB)	24
	Secretaria de Infraestrutura e Logística (SEIL)	0
	Secretaria do Planejamento e Projetos Estruturantes (SEPL)	0
RJ	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS)	28
	Secretaria de Infraestrutura e Obras (SEINFRA)	5
RN	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH)	8
RO	Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos (SEOSP)	3
RS	Secretaria Estadual de Obras e Habitação (SOP)	5
	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA)	16
SC	Secretaria de Estado da Saúde (SES)	4
	Secretaria Executiva do Meio Ambiente (SEMA)	17
SE	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade (SEDURBS)	5
SP	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA)	32
TO	Secretaria Estadual de Saúde (SES)	13

- Estratégias com maior e menor número de UFs com ações realizadas

- Na análise das estratégias com maior e menor número de UFs com ações realizadas, o percentual das UFs que atuaram nas referidas estratégias foi calculado com relação ao total de UFs participantes, portanto, 24.

- Percentual de ações realizadas, em 2020, por abrangência

- No caso da análise por abrangência, foram consideradas apenas as 10 estratégias que permitiam a identificação da abrangência das ações realizadas (B1, B2, B8, B9, B10, B11, B12, B15, B35 e C4) e as UFs que informaram haver realizado alguma ação a elas relacionadas, o que resultou em um total de 197 respostas quanto à abrangência das ações realizadas, sendo 129 delas área urbana e 68, área rural. Cabe ressaltar que cada UF poderia responder área urbana, área rural, ambas ou nenhuma.

- Percentual de ações realizadas, em 2020, por componente do saneamento

- Seguindo a mesma lógica da análise por abrangência, os percentuais de ações realizadas, por componente do saneamento, foram calculados com relação ao total de respostas contabilizadas contendo a identificação dos componentes do saneamento básico contemplados pelas ações realizadas. Nesse caso, foram consideradas as 13 estratégias em que cabia essa identificação (A14, A15, B17, B18, B21, B23, B27, B30, B35, C04, C06, D16 e D21), o que resultou em 305 respostas pelas diferentes UFs que realizaram ações relacionadas a essas estratégias. Assim como na análise por abrangência, não havia limitação quanto ao número de componentes que poderia ser marcado pela UF, a depender da descrição de cada estratégia.

• Ações realizadas, em 2020

- As 3 estratégias consideradas mais abrangentes para fins de universalização do acesso aos serviços de saneamento (B1, B8 e B14) foram identificadas como sendo as principais estratégias relacionadas às diretrizes 5, 6 e 7, de busca da universalização do acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário; à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, respectivamente.
- A partir da análise do enunciado dessas estratégias, foram identificadas 14 ações possíveis de serem realizadas pelas secretarias e órgão estaduais. Essas ações foram acrescidas como opções de resposta às perguntas sobre o detalhamento das ações realizadas do formulário, de forma a otimizar o preenchimento e a consolidação das respostas. Caso as opções apresentadas não fossem suficientes, o respondente poderia descrever as ações realizadas no campo “outra(s)”.
- Os percentuais apresentados nos gráficos “Ações realizadas” foram calculados com relação ao total de ações reportadas por cada secretaria. Por exemplo, para as 19 UFs que informaram haver realizado ações relacionadas à estratégia B1, 61 ações foram detalhadas, sendo a mais frequente “Expansão dos sistemas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário”, realizada pelas 18 UFs.
- Quanto à estratégia B8, das 16 UFs que informaram haver realizado ações a ela relacionadas, 11 informaram haver realizado “Expansão/implantação da coleta seletiva” e “Melhoria/implantação da disposição final (Ex.: aterro sanitário, aterro controlado, etc.)”. Nesse caso, o total de ações realizadas pelos diferentes respondentes foi 36.
- No que se refere à estratégia B14, um total de 22 ações foram realizadas pelas 11 UFs que declararam haver realizado ações relacionadas a essa estratégia. A ação mais frequente foi a “Ampliação da rede de drenagem ou execução de galerias”, executada por 10 diferentes UFs.

7. **PROGRAMAS**

7.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

7.1.1. A avaliação dos Programas do Plano Plurianual – PPA 2020-2023 do Governo Federal foi realizada com base no Manual Técnico do PPA 2020-2023 e nos dados abertos disponibilizados na página do PPA no site do Ministério da Economia (ME), acessado através do endereço eletrônico: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa>, em junho de 2021.

7.1.2. Quanto ao monitoramento do PPA no ano de referência, esse foi feito com base no relatório “Espelho do Monitoramento” do ano de 2020, extraído do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), acessado através do endereço eletrônico: <https://www.siop.planejamento.gov.br/siop/>, em maio de 2021. Para acessar o sistema é preciso ter *login* e senha de acesso, que são disponibilizados apenas a gestores e preenchedores do monitoramento anual do PPA. As informações disponíveis nos “Espelhos de Monitoramento” são prestadas pelos ministérios responsáveis por cada um dos programas.

7.1.3. Tendo em vista as mudanças na estrutura de planejamento do novo PPA (2020-2023) com relação ao anterior (2016-2019), para a realização dessa avaliação, após identificados os Programas, metas dos objetivos e resultados intermediários que possuem relação com o saneamento básico, sistematizaram-se os valores executados no ano de 2020 em cada uma das metas previstas para o ano de referência. Ademais, foram incluídos em alguns casos os investimentos plurianuais e as ações não orçamentárias, a título informativo e para acompanhamento dos investimentos no setor incluídos no PPA 2020-2023 – itens descritivos que não comportam metas, mas que ilustram a conjuntura de investimentos.

7.2. PROGRAMA 2222 – SANEAMENTO BÁSICO

7.2.1. O Programa 2222 – Saneamento Básico possui 1 meta do objetivo e 2 metas de resultados intermediários, conforme Tabela 5.1 e Tabela 5.2. Todas as metas desse Programa foram avaliadas, uma vez que esse trata diretamente de saneamento básico.

Tabela 5.1. Objetivo e respectiva meta do Programa 2222 avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
1189 - Ampliar o acesso da população a serviços adequados de saneamento básico	0501	Elevar de 56,30% para 80,0% o Índice de Atendimento Adequado em Saneamento Básico

Fonte: SIOP

Tabela 5.2. Resultados intermediários (RI) do Programa 2222 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0091	Empreendimentos de abastecimento de água
0092	Empreendimentos de esgotamento sanitário

Fonte: SIOP

7.2.2. Em relação à meta do objetivo 0501, crescente, objetivam avaliar o comportamento do Índice de Atendimento Adequado em Saneamento Básico, que estima o percentual de domicílios que possuem atendimento adequado em saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, a coleta e o tratamento de esgotos, e a coleta e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, considerando-se os tipos de acesso aos serviços e as condições que devem ser obedecidas para que o atendimento seja considerado adequado, conforme definido no Plansab. Cabe ressaltar que, segundo o “Espelho de Monitoramento” de 2020, essa meta foi recalculada pela SNS sob novas condições, mais ajustadas ao Plansab e ao novo marco regulatório do saneamento (Lei nº 14.026 de 2020), tendo sido atualizada de 80% para 64,1%.

- Além das metas acima citadas, também foram apresentados os 4 investimentos plurianuais e as 15 ações não orçamentárias do Programa 2222, os quais também preveem ações relacionadas ao saneamento básico.

7.3. PROGRAMA 2221 – RECURSOS HÍDRICOS

7.3.1. O Programa 2221 – Recursos Hídricos possui 1 meta do objetivo e 5 metas de resultados intermediários, dentre as quais identificou-se que a meta do objetivo e 2 das metas de resultados intermediários, descritas na Tabela 5.3 e Tabela 5.4, Tabela 5.2, possuem relação com o saneamento básico, tendo sido, portanto, avaliadas no âmbito do Relatório.

Tabela 5.3. Objetivo e respectiva meta do Programa 2221 avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
1174 - Ampliar a segurança hídrica	0516	Reduzir o número de municípios com Índice de Segurança Hídrica, na dimensão humana, mínimo ou baixo, passando de 717 para 500

Fonte: SIOP

Tabela 5.4. Resultados intermediários (RI) do Programa 2221 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0116	Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF
0117	Obras Hídricas Estruturantes

Fonte: SIOP

7.3.2. No que se refere à meta do objetivo 0516, decrescente, objetivam avaliar, a partir da dimensão humana do Índice de Segurança Hídrica (ISH), o déficit de atendimento às demandas efetivas de abastecimento humano, por meio dos indicadores “Garantia de água para abastecimento” e “Cobertura da rede de abastecimento”. O ISH foi criado no âmbito do Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH) para retratar as diferentes dimensões da segurança Hídrica dentro do território brasileiro.

7.3.3. Quanto ao Resultado Intermediário 0116, cabe destacar que houve, no “Espelho de Monitoramento” de 2020, um ajuste nas metas, justificado pelo fato de que o RI 0116 engloba como entregas os reservatórios estratégicos, sendo que existe o RI 0208 (Recuperação de reservatórios estratégicos para a integração do Rio São Francisco) que trata desse assunto. As metas do RI 0116 referentes aos anos de 2020, 2021, 2022 e 2023 foram reduzidas de 7, 10, 10 e 10 para 3, 4, 4 e 4, respectivamente.

7.3.4. Ademais das metas citadas, foram apresentados também 11 Investimentos Plurianuais do Programa 2221 que são relacionados direta ou indiretamente com a temática do saneamento básico, sendo 5 delas associadas ao Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF).

7.4. **PROGRAMA 1043 – QUALIDADE AMBIENTAL URBANA**

7.4.1. O Programa 1043 – Qualidade Ambiental Urbana, possui 1 meta do objetivo e 8 metas de resultados intermediários, das quais 8 foram avaliadas, no âmbito do Relatório (a meta do objetivo e 7 das metas de resultados intermediários que tratam diretamente de saneamento básico). As referidas metas estão descritas na Tabela 5.5 e Tabela 5.6.

Tabela 5.5. Objetivo e respectiva meta do Programa 1043 avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
1226 - Promover a melhoria da qualidade ambiental urbana, com ênfase nos temas prioritários: combate ao lixo no mar, gestão de resíduos sólidos, áreas verdes urbanas, qualidade do ar, saneamento e qualidade das águas, e áreas contaminadas	051Y	Realizar ações para a melhoria da qualidade ambiental urbana em 27 unidades da federação, de forma a contemplar pelo menos uma ação de um dos temas prioritários do programa Qualidade Ambiental Urbana (combate ao lixo no mar, gestão de resíduos sólidos, áreas verdes urbanas, qualidade do ar, saneamento e qualidade das águas, e áreas contaminadas) em cada unidade

Fonte: SIOP

Tabela 5.6. Resultados intermediários (RI) do Programa 1043 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0254	Atlas de Potencial Energético dos RSU publicado
0255	Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares elaborado
0257	Inventário Nacional de Resíduos on-line lançado
0258	Manifesto de Transporte de Resíduos MTR on-line lançado
0270	Sistema de Logística Reversa implementado ou aprimorado
0271	Ações de combate ao lixo nos rios realizadas
0272	Ações para a melhoria da gestão de resíduos realizadas

Fonte: SIOP

7.4.2. A meta do objetivo 051Y é progressiva, com metas crescentes para os 4 anos do PPA 2020-2023. Por outro lado, para os resultados intermediários foram definidas metas específicas para o ano de 2020 apenas. Quatro dos resultados intermediários do Programa 1043 previam a elaboração de documentos de referência, como atlas, planos, inventários, entre outros.

7.5. **PROGRAMA 5033 – SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

7.5.1. O Programa 5033 – Segurança Alimentar e Nutricional possui 1 meta do objetivo e 2 metas de resultados intermediários, sendo que apenas 1 meta de resultado intermediário não tem relação com saneamento básico e, portanto, não foi considerado no Relatório. As metas analisadas no Relatório estão apresentadas na Tabela 5.7 e Tabela 5.8.

Tabela 5.7. Objetivo e respectiva meta do Programa 5033 avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
1224 - Ampliar a oferta e o acesso à água e a alimentos adequados e saudáveis para as pessoas em situação de vulnerabilidade social fortalecendo o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN)	052C	Alcançar 100% dos municípios que se encontram em situação de pobreza, extrema pobreza e insegurança alimentar e nutricional com ações de Acesso à Água, Fomento às Atividades Produtivas Rurais, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) ou adesão ao SISAN

Fonte: SIOP

Tabela 5.8. Resultado intermediário (RI) do Programa 5033 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0142	Ampliação do acesso à água para consumo humano e produção em territórios mais vulneráveis do semiárido

Fonte: SIOP

7.5.2. Para o cumprimento do Objetivo do Programa 5033, o Ministério da Cidadania estabeleceu como meta chegar a 100% dos 2.227 municípios em situação de vulnerabilidade, universo definido a partir de indicadores de pobreza, extrema pobreza e insegurança alimentar e nutricional.

7.6. **PROGRAMA 2218 – GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES**

7.6.1. O Programa 2218 – Gestão de Riscos e Desastres possui 1 meta do objetivo e 2 metas de resultados intermediários, das quais apenas 1 meta de resultado intermediário tem relação direta com saneamento básico, essa meta foi avaliada no Relatório e está descrita na Tabela 5.9.

Tabela 5.9. Resultado intermediário (RI) do Programa 5033 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0093	Empreendimentos de Manejo de Águas Pluviais

Fonte: SIOP

7.6.2. Ademais da meta do Resultado Intermediário 0093, foram apresentados também 2 ações não orçamentárias que também se relacionam com o saneamento básico - 1 financiada pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e 1 pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

7.7. **PROGRAMA 5022 – PROTEÇÃO, PROMOÇÃO E RECUPERAÇÃO DA SAÚDE INDÍGENA**

7.7.1. O Programa 5022 – Proteção, Promoção e Recuperação da Saúde Indígena possui 1 meta do objetivo e 4 metas de resultados intermediários, das quais apenas 1 meta de resultado intermediário tem relação direta com saneamento básico, essa meta foi avaliada no Relatório e está descrita na Tabela 5.10.

Tabela 5.10. Resultado intermediário (RI) do Programa 5022 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0173	Aldeias indígenas com água potável

Fonte: SIOP

7.7.2. Semelhantemente ao Programa 1043 - Qualidade Ambiental Urbana, para o resultado intermediário 0173, foi definida apenas 1 meta, referente ao ano de 2020.

7.8. **PROGRAMA 5023 – VIGILÂNCIA EM SAÚDE**

7.8.1. O Programa 5023 – Vigilância em Saúde possui 1 meta do objetivo e 3 metas de resultados intermediários. No entanto, apenas 1 meta de resultado intermediário foi avaliada no Relatório por ser considerada como tendo relação direta com saneamento básico, a meta em questão está descrita na Tabela 5.11.

Tabela 5.11. Resultado intermediário (RI) do Programa 5023 avaliados no Relatório.

RI	Descrição
0178	Ação de vigilância de qualidade da água para consumo humano em municípios

Fonte: SIOP

7.8.2. Também para o resultado intermediário 0178, foi definida apenas 1 meta ao longo do período do PPA 2020-2023, sendo essa meta referente ao ano de 2020.

7.9. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

7.9.1. Com a reformulação do PPA 2020-2023 e definição de metas específicas para cada um dos anos, optou-se por avaliar a evolução das metas definidas para o País no ano de referência do Relatório de Avaliação (no caso, 2020), respeitando a progressividade prevista em cada meta. Tanto as metas dos objetivos, quanto as metas dos resultados intermediários apresentadas acima foram classificadas conforme os resultados divulgados pelos respectivos órgãos responsáveis nos espelhos de monitoramento. A classificação da evolução das metas foi assim definida:

- Metas cumpridas: metas que cumpriram pelo menos 100% do valor previsto;
- Metas não cumpridas: metas que não atingiram ou superaram 100% de execução.

8. **APÊNDICE I**

8.1. O Apêndice I do Relatório de Avaliação Anual do Plansab – 2020 visa a apresentação da evolução dos indicadores principais de acesso por Unidade da Federação (UF), apresentados por macrorregião. Além de compensar a ausência de parte dos indicadores no Relatório, esse Apêndice foi proposto

como ensaio para a nova revisão do Plansab, onde pretende-se incorporar a análise dos indicadores também por UF

8.2. Diante da indisponibilidade de dados do Censo e PNADC para 2020, o Apêndice foi elaborado para os anos de 2010 (ano do Censo), 2018 e 2019 (últimos anos com dados disponíveis), exceto pelo indicador de Drenagem Urbana, cuja série histórica se inicia apenas em 2015. Para as médias das macrorregiões, foram apresentados também as metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033, conforme Tabela 6.2 da versão revisada do Plansab.

8.3. Exceto pelo indicador de Drenagem Urbana (que teve como base o SNIS), os cálculos foram feitos com base nos dados do Censo Demográfico, para o ano de 2010 (obtidos por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA), e dados da PNADC, para 2018 e 2019 (extraídos dos microdados do IBGE, por meio do *software* livre RStudio). Essa distinção ocorreu devido às diferentes disponibilidades da informação em cada uma dessas fontes. Como os dados do Censo são disponibilizados apenas a cada dez anos, no período entre censos foram utilizados os dados da PNADC (que substituiu a PNAD a partir de 2016).

8.4. Tendo em vista o caráter amostral da PNADC e tendo-se observado, historicamente, que os valores apurados pela pesquisa sempre se revelaram muito superiores aos do Censo, optou-se por projetar os valores do Censo 2010 para os anos posteriores, a partir das variações anuais da PNAD e da PNADC. Assim, aplicou-se, a cada ano posterior ao Censo, um fator de projeção, resultante das médias móveis dos valores da PNAD e da PNADC dos quatro anos anteriores, incluindo o ano de referência, conforme estabelecido na versão revisada do Plansab.

8.5. Os resultados apurados para os indicadores utilizaram as seguintes fontes de dados e metodologias de cálculo:

- **A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente**

- Fonte: Censo Demográfico e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

$$A1 = \frac{X}{\text{Total de domicílios}}$$

Sendo:

A1 = % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente;

X = Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição com canalização interna ou na propriedade, ou por poço ou nascente com canalização interna.

- **A8. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água**

- Fonte: Censo Demográfico e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

$$A8 = \frac{X}{Y}$$

Sendo:

A8 = % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água;

X = Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição, com canalização interna;

Y = Total de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição.

- **E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários**

- Fonte: Censo Demográfico e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

$$E1 = \frac{X}{\text{Total de domicílios}}$$

Sendo:

E1 = % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários;

- **E5. % de domicílios urbanos e rurais com renda de até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias de uso exclusivo**

- Fonte: Censo Demográfico e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

$$E5 = \frac{X}{\text{Total de domicílios com renda de até 3 salários mínimos mensais}}$$

Sendo:

E5 = % de domicílios urbanos e rurais com renda de até 3 salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias de uso exclusivo;

X = Número de domicílios urbanos e rurais com renda de até 3 salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias de uso exclusivo.

• **R1. % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos**

- Fonte: Censo Demográfico e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

$$R1 = \frac{X}{\text{Total de domicílios}}$$

Sendo:

R1 = % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos;

X = Número de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos urbanos.

• **D2. % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana**

- Fonte: Tabelas do Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/>. Acesso em: Fev/2022.

80120.000019/2018-66

9. **DOCUMENTOS RELACIONADOS**

- 9.1. Relatório de Avaliação do Plansab - 2020 (SEI 3908860).
- 9.2. Apêndice I - Avaliação Anual do Plansab - 2020 (SEI 3901330)
- 9.3. Revisão do Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab (SEI 80120.000019/2018-66).



Documento assinado eletronicamente por **Samuel Weimar Cavalcante e Silva, Coordenador de Gestão Integrada**, em 31/08/2022, às 14:39, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.mi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **3631249** e o código CRC **75FE36D2**.