

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Secretaria Nacional de Saneamento - SNS
Coordenação Geral de Gestão Integrada - CGGI
Coordenação de Gestão Integrada - CGI

Relatório de Avaliação Anual do Plansab 2019

Nota Técnica

MDR

Brasília/DF, abril de 2021

Sumário

Lista de Tabelas	3
Considerações sobre a nota técnica	6
1. Cenários	7
Indicadores Macroeconômicos	7
Indicadores Socioambientais.....	14
Indicadores de Percepção.....	19
2. Indicadores e metas	22
Abastecimento de água.....	22
Esgotamento sanitário.....	33
Resíduos sólidos.....	42
Drenagem urbana	52
Gestão	54
Situação do déficit em saneamento básico nas escolas.....	55
Indicadores de saúde.....	57
3. Investimentos	59
Recursos de investimentos desembolsados por agentes federais <i>versus</i> previsão do Plansab	59
Investimentos realizados em 2019 segundo dados do SNIS.....	61
Considerações finais	61
4. Diretrizes e estratégias	62
Governo Federal	62
Governos Estaduais.....	63
5. Programas	68
Programa 2068 – Saneamento Básico.....	68
Programa 2040 – Gestão de Riscos e de Desastres.....	70
Programa 2083 – Qualidade ambiental	71
Programa 2065 – Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas.....	72
Programa 2069 – Segurança Alimentar e Nutricional.....	73

Lista de Tabelas

Tabela 1.1 Faixas de variação por hipóteses da condicionante Capacidade de gestão pública	15
Tabela 1.2. Valores do indicador ‘Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior.....	15
Tabela 1.3. Pressuposto para a determinação do cenário, conforme as hipóteses da condicionante ‘Nível de escolaridade’	16
Tabela 1.4. Valores do indicador ‘Pessoas de 14 anos ou mais de idade com ensino médio completo ou equivalente’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior	17
Tabela 1.5. 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	18
Tabela 1.6. 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.....	18
Tabela 1.7. Valores do indicador ‘Hiato da pobreza’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior.....	18
Tabela 1.8. 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.....	19
Tabela 2.1. Número de domicílios urbanos e rurais, segundo categorias de Esgotamento Sanitário, no Brasil e nas macrorregiões, em 2019	22
Tabela 2.2. Valores do indicador A1 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018 e 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	24
Tabela 2.3. Valores do indicador A2 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	25
Tabela 2.4. Valores do indicador A3 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	25
Tabela 2.5. Valores do indicador A4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	26
Tabela 2.6. Número de municípios com dados informados ao Sisagua nos anos de 2010, 2018 e 2019, por macrorregião	26
Tabela 2.7. Valores do indicador A5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	27
Tabela 2.8. Valores do indicador A6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	28
Tabela 2.9. Valores do indicador A7 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	29

Tabela 2.10. Valores do indicador A8 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	30
Tabela 2.11. Valores do indicador E1 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	34
Tabela 2.12. Valores do indicador E2 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	35
Tabela 2.13. Valores do indicador E3 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	36
Tabela 2.14. Valores do indicador E4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	37
Tabela 2.15. Valores do indicador E5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	38
Tabela 2.16. Valores do indicador E6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	39
Tabela 2.17. Valores do indicador R1 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	43
Tabela 2.18. Valores do indicador R2 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	44
Tabela 2.19. Valores do indicador R3 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	45
Tabela 2.20. Valores do indicador R4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	46
Tabela 2.21. Valores do indicador R5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	46
Tabela 2.22. Número de municípios com dados informados ao SNIS Resíduos Sólidos nos anos de 2010, 2018 e 2019, por macrorregião	47
Tabela 2.23. Valores do indicador R6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	47
Tabela 2.24. Valores do indicador R7 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	48
Tabela 2.25. Valores do indicador R8 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	49
Tabela 2.26. Valores do indicador D1 no País e nas macrorregiões nos anos 2015, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	53
Tabela 2.27. Número de municípios que declararam ao SNIS Águas Pluviais nos anos de 2015, 2018 e 2019, por macrorregião	53
Tabela 2.28. Valores do indicador D2 no País e nas macrorregiões nos anos 2015, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).	54
Tabela 4.1. Quantidade de estratégias com pelo menos uma ação realizada em 2019, por secretaria ou órgão estadual	65

Tabela 4.2. Quantidade de estratégias com pelo menos uma ação realizada em 2019, por secretaria ou órgão estadual (Continuação)	66
Tabela 5.1. Objetivos e respectivas metas do Programa 2068, avaliados no Relatório.	69
Tabela 5.2. Objetivos e respectivas metas do Programa 2040, avaliados no Relatório.	70
Tabela 5.2. Objetivos e respectivas metas do Programa 2040, avaliados no Relatório (continuação).....	71
Tabela 5.3. Objetivo e respectivas metas do Programa 2083, avaliados no Relatório.	72
Tabela 5.4. Objetivo e respectivas metas do Programa 2065, avaliados no Relatório.	72
Tabela 5.5. Objetivo e respectivas metas do Programa 2069, avaliados no Relatório.	73

Considerações sobre a nota técnica

Em atendimento à previsão normativa de avaliação anual do Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab, foi elaborado o Relatório de Avaliação Anual do Plansab referente ao ano de 2019, cujos elementos possibilitam identificar a evolução dos cenários, as metas, os indicadores, os investimentos, as macrodiretrizes, as estratégias e avaliar a implementação dos programas, tendo-se utilizado, como referência, a versão revisada do Plansab.

Complementarmente às informações contidas no Relatório, elaborou-se essa Nota Técnica com o objetivo de elencar as fontes dos dados e das informações utilizadas na sua elaboração”, tendo-se utilizado, como referência, a primeira versão revisada do Plansab.. Essa Nota Técnica também aborda aspectos relacionados às metodologias de cálculo e às fragilidades e limitações de algumas das bases de dados. Cabe destacar que, devido ao aperfeiçoamento da metodologia de cálculo, os resultados de alguns indicadores podem apresentar pequenas divergências em relação à versão revisada do Plansab.

Constituindo-se como apêndice do Relatório, essa Nota objetiva contribuir para a ampliação da compreensão, pelo leitor, quanto às análises realizadas no documento, para além dos resultados nele apresentados.

Ressalte-se, por fim, que, como a versão revisada do Plansab encontra-se em processo de apreciação e aprovação, alterações que porventura venham a ser realizadas na versão final do Plano, podem impactar as análises realizadas no Relatório de Avaliação Anual de 2019, bem como o conteúdo dessa Nota Técnica e, conseqüentemente, demandar futuros ajustes e adequações quando da elaboração do próximo Relatório de Avaliação Anual.

1. Cenários

Considerações iniciais

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

Indicadores Macroeconômicos

Para os 15 indicadores macroeconômicos, os resultados apurados para o ano de 2019 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 2019 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/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1ff4a498/Popular-Indicators>. Acesso em: Nov./2020.

Obs.: 1. 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 2019.

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: Nov./2020.

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 2019.

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

Fonte: Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central, disponível em:

<https://www3.bcb.gov.br/sqspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Nov./2020.

Obs.: Na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com o número “7326”, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2019 a 31/12/2019 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: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Tabelas_Completas. Acesso em: Nov./2020.

O ‘Investimento total / PIB (%)’ é calculado pela razão entre a ‘Formação Bruta de Capital Fixo’ e o ‘PIB’, conforme equação abaixo:

$$'Investimento\ total\ /\ PIB' = \frac{'Formação\ Bruta\ de\ Capital\ Fixo'}{'PIB'}$$

Obs.: No arquivo “Tab_Compl_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 2019, disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletim-das-empresas-estatais-federais/arquivos/13a-edicao-boletim-das-empresas-estatais-federais.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 Tesouro Nacional. Acesso em: Nov./2020.

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):

$$'Invest. público / PIB' = \frac{'Invest. Empr. Estatais' + 'Invest. Gov. Central'}{'PIB'}$$

Obs.1: No arquivo "13a-edicao-boletim-das-empresas-estatais-federais.pdf", buscar a tabela "3.5. Execução do Orçamento de Investimento (OI) por empresa – 2019".

Obs. 2: A parcela referente ao Governo Central foi disponibilizada pelo Tesouro Nacional através de contato feito por e-mail com a Coordenação-Geral de Estudos Econômico-Fiscais.

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: Tabela de índices das contas nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Tabelas_Completas; e Tesouro Nacional. Acesso em: Nov./2020.

O 'Investimento privado / PIB (%)' é calculado pela subtração do 'Investimento total / PIB' pelo 'Investimento público / PIB', conforme equação abaixo:

$$'Invest. privado / PIB' = 'Invest. total / PIB' - 'Invest. público / PIB'$$

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: Nov./2020.

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, conforme equação a seguir:

$$'Saldo em trans. correntes / PIB' = \frac{'Saldo de trans. correntes - anual'}{'PIB acumulado no ano'} \times 100$$

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 01/01/2019 a 31/12/2019 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 - 2º trimestre 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em: Nov./2020.

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, conforme equação abaixo:

$$'Cons. total / PIB' = \frac{'Desp. de cons. das famílias' + 'Desp. de cons. da adm. púb.'}{'PIB pm'} \times 100$$

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 - 2º trimestre 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em: Nov./2020.

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, conforme a equação abaixo:

$$'Consumo do governo / PIB' = \frac{'Desp.de cons.da adm.púb.'}{'PIB pm'} \times 100$$

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 - 2º trimestre 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil>. Acesso em: Nov./2020.

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, conforme equação abaixo:

$$'Consumo privado / PIB' = \frac{'Desp. de cons. das famílias'}{'PIB pm'} \times 100$$

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: Nov./2020.

Obs.: Na seção “Pesquisa”, preencher o campo “Por código” com o número “4513”, avançar, clicar no botão “Consultar séries”, definir o Período de 01/01/2019 a 31/12/2019 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: Nov./2020.

O ‘Superávit primário / PIB (%)’ é calculado multiplicando-se a ‘NFSP sem desvalorização cambial (% PIB)’ por – 1, conforme a equação a seguir:

$$'Superávit\ primário\ / \ PIB' = 'NFSP\ sem\ desvalorização\ cambial' \times -1$$

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 01/01/2019 a 31/12/2019 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”, disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7236>. Acesso em: Nov./2020.

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: Nov./2020.

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/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: Nov./2020.

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', conforme equação a seguir:

$$'Tx. de juros real doméstica' = A - 'Tx. de inflação IPCA dos últimos 12 meses'$$

Sendo:

$$A = \text{Mediana ('Taxa de juros - Selic acumulada no mês anualizada')}$$

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 01/01/2019 a 31/12/2019 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 dessa nota técnica.

Obs.3: O cálculo por mediana retira o efeito dos valores extremos.

Indicadores Socioambientais

Indicadores Quantitativos

Com o intuito de atender à previsão constante na versão revisada do Plansab 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 do documento. A partir desse levantamento, identificou-se que, das 12 condicionantes propostas, apenas 5 dispunham de informações nas bases de dados oficiais.

Para essas 5 condicionantes foi realizada uma análise quantitativa, relacionando-se os resultados do ano de 2019 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:

$$'Taxa de variação com relação ao ano anterior' = \frac{X_n - X_{n-1}}{X_{n-1}}$$

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

a) Performance do Setor Público (0 a 100)

Fonte: Relatório de Competitividade Global 2019 do Fórum Econômico Mundial (FEM/WEF, World Economic Forum), disponível em: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/competitiveness-rankings/#series=GCI4.A.01.04>. Acesso em: Nov./2020.

Esse indicador é adimensional com intervalo de 0 a 100, sendo que, quanto mais próximo de 100, melhor é a performance do setor público do país em análise. Tendo em vista que são 3 as hipóteses da condicionante, o intervalo numérico do indicador foi subdividido igualmente pelas hipóteses da condicionante Capacidade de gestão pública nas seguintes faixas de variação (Tabela 1.1).

Tabela 1.1 Faixas de variação por hipóteses da condicionante Capacidade de gestão pública

Cenário do Plansab	Hipótese da condicionante 'Capacidade de gestão pública'	Faixa do indicador 'Performance do Setor Público'
Cenário (*)	Ampla	66,7 a 100
Cenário (**)	Moderada	33,4 a 66,6
Cenário (***)	Limitada	0 a 33,3

B. Nível de escolaridade

a) Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (anos)

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD-Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/17270-pnad-continua.html?edicao=28203&t=sobre>. Acesso em: Nov./2020.

Obs.: Clicar em “Divulgação anual”, “Tabelas” e depois em “Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais, por sexo e grupo de idade”. Na página do SIDRA, clique em “Visualizar”, será apresentado o ‘Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (anos)’.

Para essa análise, foi considerada a série a partir de 2016 (Tabela 1.2), que é o ano em que os dados da PNAD-Contínua passaram a ser divulgados. Tendo em vista que a taxa de variação em 2019 com relação a 2018 (2,1%) foi maior que a média das variações anuais no período analisado (1,8%), assumiu-se a hipótese crescimento rápido para esse indicador, conforme os pressupostos apresentados na Tabela 1.3.

Tabela 1.2. Valores do indicador ‘Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior

	2016	2017	2018	2019
Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (anos)	9,2	9,4	9,5	9,7
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	2,2%	1,1%	2,1%

Fonte: IBGE, PNAD-Contínua, 2019, 2018, 2017 e 2016.

Tabela 1.3. Pressuposto para a determinação do cenário, conforme as hipóteses da condicionante 'Nível de escolaridade'

Cenário	Hipótese da condicionante 'Nível de escolaridade'	Pressuposto
Cenário (*)	Crescimento rápido	Crescimento maior que a média
Cenário (**)	Crescimento médio	Crescimento em torno da média
Cenário (***)	Crescimento lento	Não crescimento

b) Pessoas de 14 anos ou mais de idade com ensino médio completo ou equivalente (%)

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD-Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/17270-pnad-continua.html?edicao=28203&t=sobre>. Acesso em: Nov./2020.

O indicador 'Pessoas de 14 anos ou mais de idade com ensino médio completo ou equivalente (%)' foi calculado pela razão entre os Indicadores 'Pessoas de 14 anos ou mais que não frequentavam escola e que anteriormente frequentaram o superior sem o completar ou concluíram o ensino médio (ou curso equivalente)' e 'Pessoas de 14 anos ou mais de idade'.

Obs.: Clicar em "Divulgação anual", "Tabelas" e depois em "Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por sexo e nível de instrução". Na página do SIDRA, selecione o nível de instrução 'Médio completo ou equivalente' e 'Total' e clique em "Visualizar". Por fim, calcule a razão entre os dois indicadores e multiplicar por 100.

Obs.1: Os resultados desse indicador divergem dos apresentados no Relatório de 2018 devido à alteração na informação da PNAD-Contínua usada como base para o cálculo (em 2018, foi 'Pessoas de 14 anos ou mais que não frequentavam escola e que anteriormente frequentaram o superior sem o completar ou concluíram o ensino médio (ou curso equivalente)').

Também para essa análise, foi considerada a série a partir de 2016 (Tabela 1.4), que é o ano em que os dados da PNAD-Contínua passaram a ser divulgados. Tendo em vista que a taxa de variação em 2019 com relação a 2018 (2,0%) foi maior que a média das variações anuais no período analisado (1,6%), assumiu-se a hipótese crescimento rápido para esse indicador, conforme os pressupostos apresentados na Tabela 1.3.

Tabela 1.4. Valores do indicador ‘Pessoas de 14 anos ou mais de idade com ensino médio completo ou equivalente’ no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior

	2016	2017	2018	2019
Pessoas de 14 anos ou mais de idade, com nível de instrução ‘Médio completo ou equivalente’	26,6%	27,2%	27,4%	27,9%
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	2,2%	0,7%	2,0%

Fonte: IBGE, PNAD-Contínua, 2019, 2018, 2017 e 2016.

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: <http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/planejamento-e-desenvolvimento-energetico/publicacoes/resenha-energetica-brasileira#:~:text=A%20Resenha%20Energ%C3%A9tica%20Brasileira%20%C3%A9,al%C3%A9m%20da%20an%C3%A1lise%20de%20dados.> Acesso em: Nov./2020.

Tendo em vista que, em 2019, o indicador brasileiro foi de 46,1%, enquanto o mundial foi de 14,2%, 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: Tabelas da Síntese de Indicadores Sociais (SIS) 2020, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: [https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=29143&t=resultados.](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=29143&t=resultados) Acesso em: Nov./2020.

Obs.: No campo “Tabelas”, clicar em “Rendimento - xls” para acessar a pasta compactada “2_Rendimento_xls.zip”. Extrair o arquivo “Tabela 2.11 UF.xls”.

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 1.5, a partir de 2015, 2019 foi o primeiro ano a apresentar redução no Índice de Gini apontando para uma pequena redução das desigualdades sociais.

Tabela 1.5. 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

	2015	2016	2017	2018	2019
Índice de Gini da distribuição do rendimento domiciliar per capita	0,524	0,537	0,538	0,545	0,543
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	2,4%	0,3%	1,2%	-0,4%

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

b) Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza (%) e Hiato da pobreza (%)

Fonte: Tabelas da Síntese de Indicadores Sociais (SIS) 2020, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=29143&t=resultados>. Acesso em: Nov./2020.

Obs.: No campo "Tabelas", clicar em "Rendimento - xls" para acessar a pasta compactada "2_Rendimento_xls.zip". Extrair o arquivo "Tabela 2.26 UF.xls".

Como pode-se observar na Tabela 1.6 e Tabela 1.7, tanto a proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza, quanto o Hiato médio da pobreza (estimativa da quantidade de renda necessária para erradicar a pobreza, deflacionados para reais médios) vem caindo desde 2018, tendo apresentado uma pequena redução em 2019, conforme a 'Taxa de variação com relação ao ano anterior', que foi maior que a de 2018

Tabela 1.6. 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
Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza (%)	23,69	25,51	26,00	25,30	24,70
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	7,7%	1,9%	-2,7%	-2,4%

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

Tabela 1.7. Valores do indicador 'Hiato da pobreza' no País nos últimos anos e as taxas de variação com relação ao ano anterior

	2015	2016	2017	2018	2019
Hiato médio da pobreza – BM	9,76	10,98	11,34	11,20	11,10
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	12,5%	3,2%	-1,2%	-0,9%

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 2018 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/180604_atlas_da_violencia_2018.pdf; 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>. Acesso em: Nov./2020.

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 1.8., indicou diminuição significativa da violência.

Tabela 1.8. 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

	2015	2016	2017	2018
Taxa de homicídios por 100 mil habitantes	28,9	30,3	31,6	27,8
<i>Taxa de variação com relação ao ano anterior</i>	-	4,8%	4,3%	-12,0%

Fonte: IPEA, Atlas da violência, 2020, 2019, 2018 e 2017.

Indicadores de Percepção

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 um total de 1.176 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 Desigualdades regionais e Desenvolvimento urbano. Os e-mails foram reencaminhados para os profissionais que, finalizado o primeiro prazo estipulado, ainda não haviam respondido à consulta. Por fim, a pesquisa contou com a participação de 150 pesquisadores, totalizando quase 180 respostas para os 7 indicadores, aqui equivalentes às condicionantes.

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 2019. 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.

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 84 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 20 especialistas.

B. Inovação tecnológica

O formulário foi encaminhado a 353 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 30 especialistas.

C. Qualidade ambiental

O formulário foi encaminhado a 136 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 14 especialistas.

D. Desigualdades regionais e Desenvolvimento urbano

O formulário foi encaminhado a 91 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 9 especialistas.

E. Acesso aos recursos hídricos

O formulário foi encaminhado a 512 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 77 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 possuissem o mesmo peso.

2. Indicadores e metas

Considerações iniciais

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 e gestão dos serviços de saneamento básico.

A avaliação dos indicadores principais e metas buscou observar o comportamento dos 29 indicadores, 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. A análise dos indicadores auxiliares, por outro lado, 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.

Para o caso específico do esgotamento sanitário, o número de domicílios urbanos e rurais do País e das macrorregiões, no ano de 2019, está apresentado na Tabela 2.1. Essa tabela, bem como a Tabela “Número de domicílios urbanos e rurais no Brasil e nas macrorregiões, em 2019” do Relatório, tem como fonte a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do IBGE.

Tabela 2.1. Número de domicílios urbanos e rurais, segundo categorias de Esgotamento Sanitário, no Brasil e nas macrorregiões, em 2019

Brasil e macrorregiões	Número de domicílios – Esgotamento sanitário (em milhares)		
	Urbanos	Rurais	Total
Brasil	62.825	9.125	71.950
Norte	4.209	1.135	5.344
Nordeste	14.409	4.202	18.611
Sudeste	29.611	1.886	31.497
Sul	9.559	1.381	10.940
Centro-Oeste	5.037	520	5.557

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do IBGE, 2019

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A seção Abastecimento de água é composta por oito indicadores principais, A1 a A8, e três indicadores auxiliares: ‘Identificação do déficit do serviço de abastecimento de água segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo’, ‘Saneamento básico em aldeias indígenas: Cobertura de abastecimento e tratamento de água’ e ‘Qualidade da água de abastecimento: cloro residual livre’.

A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2019 (ano de referência), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2018 (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.

Cabe destacar que os dados do Censo Demográfico foram obtidos por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Devido à indisponibilidade dos dados no formato necessário, no sítio eletrônico do IBGE, os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (2011 a 2015) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-Contínua) de 2016 foram solicitados diretamente ao IBGE por meio de ofício. A partir de 2017, os dados da PNAD-Contínua passaram a ser extraídos dos microdados do IBGE, por meio do *software* livre RStudio.

Os cálculos foram feitos com base nos dados do Censo Demográfico, para o ano de 2010, e dados da PNAD-Contínua, para 2018 e 2019. 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 PNAD-Contínua (que substituiu a PNAD a partir de 2016).

Tendo em vista o caráter amostral da PNAD-Contínua 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 PNAD-Contínua. Assim, aplicou-se, a cada ano posterior ao Censo, um fator de projeção, resultante das médias móveis dos valores da PNAD e da PNAD-Contínua dos quatro anos anteriores, incluindo o ano de referência, conforme estabelecido na versão revisada do Plansab.

Esta metodologia foi aplicada apenas para os indicadores principais. No caso do indicador auxiliar 'Identificação do déficit do serviço de abastecimento de água segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo', optou-se por utilizar os dados originais da PNAD-Contínua – por conseguinte, seus percentuais não podem ser comparados com o indicador principal A1. A importância desse indicador auxiliar reside na proporção entre os diversos grupos no déficit.

Os resultados apurados para os indicadores de abastecimento de água 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.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.2.

Tabela 2.2. Valores do indicador A1 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018 e 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A1	Censo	2010	92,6	76,5	83,3	97,8	98,6	96,1
	Censo*	2018	94,5	84,1	87,3	98,3	99,2	97,3
	Censo*	2019	94,6	83,9	87,4	98,4	99,1	97,3
	Metas do Plansab	2023	96,1	90,7	91,0	98,6	99,5	98,2
		2033	99,0	94,0	97,0	100,0	100,0	100,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

A2. % de domicílios urbanos 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).

$$A2 = \frac{X}{\text{Total de domicílios urbanos}}$$

Sendo:

A2 = % de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente;

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

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 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 A2 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A2	Censo	2010	97,1	87,6	94,8	98,5	99,2	97,9
	Censo*	2018	97,7	92,1	95,8	98,7	99,5	98,5
	Censo*	2019	97,8	91,9	95,7	98,8	99,4	98,5
	Metas do Plansab	2023	98,2	96,1	96,9	98,7	99,7	99,0
		2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

A3. % de domicílios 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).

$$A3 = \frac{X}{\text{Total de domicílios rurais}}$$

Sendo:

A3 = % de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente;

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

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 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 A3 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A3	Censo	2010	64,6	41,7	46,3	86,2	94,1	80,9
	Censo*	2018	71,4	52,0	56,6	90,3	96,1	85,6
	Censo*	2019	71,3	51,4	56,7	90,4	95,8	84,9
	Metas do Plansab	2023	77,3	61,2	65,4	94,0	97,3	89,8
		2033	87,1	76,2	80,0	100,0	100,0	100,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

A4. % de municípios que registrou 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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.5. Como é possível observar na Tabela 2.6, houve considerável flutuação no número de municípios com dados informados ao Sisagua nos três anos analisados. Cabe ressaltar que essa oscilação pode ter influenciado no comportamento do indicador.

Tabela 2.5. Valores do indicador A4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	92,7	93,3	85,0	96,4	94,8	95,0
		2019	93,3	95,4	85,3	96,4	96,6	96,8
	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 2.6. Número de municípios com dados informados ao Sisagua nos anos de 2010, 2018 e 2019, por macrorregião

Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
2010	3.862	135	1.069	1.323	956	379
2018	4.279	208	1.129	1.448	1.073	421
2019	4.176	194	1.185	1.437	982	378

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/2021.

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

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.

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 paralizações 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, 2018 e 2019 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 A5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	37,7	44,7	34,3	31,7	58,7	37,0
		2019	35,8	51,3	40,7	28,1	56,9	20,1
	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

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/2021.

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

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.8.

Tabela 2.8. Valores do indicador A6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	38,5	55,5	46,0	34,4	37,1	35,7
		2019	39,2	55,2	45,7	36,1	37,5	34,4
	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/2021.

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

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.

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, 2018 e 2019 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 A7 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	96,0	92,6	94,7	95,9	98,8	97,4
		2019	96,4	93,2	94,7	96,4	99,0	98,1
	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

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;

$X = \text{Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição, com canalização interna};$

$Y = \text{Total de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição}.$

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 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 A8 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
A8	Censo	2010	96,8	90,1	93,7	98,1	98,9	97,2
	Censo*	2018	97,3	93,6	95,6	98,1	98,9	96,9
	Censo*	2019	97,2	93,3	95,7	98,0	98,7	96,5
	Metas do Plansab	2023	99,3	98,2	98,5	100,0	100,0	99,2
		2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

Identificação do déficit do serviço de abastecimento de água segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo

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

Obs.1: Os dados foram extraídos dos microdados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do *software* livre RStudio.

Obs. 2: A análise desse indicador foi feita apenas para o ano de referência, 2019. Portanto, para fins de cálculo, considerou-se apenas os dados da PNAD-Contínua, não tendo sido aplicada a projeção dos valores do Censo, como foi feito para os indicadores A1, A2, A3 e A8.

Obs. 3: Considerou-se déficit, as formas de abastecimento de água que não são consideradas pelo Plansab como acesso, ou seja, aquelas que não se enquadram no abastecimento por rede de distribuição com canalização interna ou na propriedade, ou por poço ou nascente com canalização interna.

Distribuição do déficit de acesso ao abastecimento de água, segundo faixas de renda (em salários mínimos)

O cálculo da distribuição do déficit de acesso ao abastecimento de água, segundo faixas de renda, foi feito com relação ao total de domicílios urbanos e rurais com déficit.

$$\text{Distrib.}_i = \frac{\text{Domicílios da faixa } i \text{ com déficit}}{\text{Total de domicílios com déficit}}$$

Sendo:

Distrib._i = Distribuição do déficit de acesso ao abastecimento de água, para i (em %);

i = Faixa de renda (em salários mínimos).

Percentual de domicílios com déficit de acesso ao abastecimento de água, por faixa de renda (em salários mínimos)

O cálculo do percentual em relação ao total de domicílios, por faixa de renda, foi feito dividindo-se o número de domicílios urbanos e rurais de dada faixa de renda com déficit, pelo total de domicílios urbanos e rurais da respectiva faixa de renda.

$$\text{Perc.}_i = \frac{\text{Domicílios da faixa } i \text{ com déficit}}{\text{Total de domicílios da faixa } i}$$

Sendo:

Perc._i = Percentual em relação ao total de domicílios, para i (em %);

i = Faixa de renda (em salários mínimos).

Distribuição do déficit de acesso ao abastecimento de água, segundo a raça ou cor da pele e segundo os anos de estudo

O cálculo da distribuição do déficit de acesso ao abastecimento de água, segundo a raça ou cor da pele e segundo os anos de estudo, foi feito com relação à população total com déficit.

$$\text{Distrib.}_j = \frac{\text{População do grupo } j \text{ com déficit}}{\text{População total com déficit}}$$

Sendo:

Distrib._j = Distribuição do déficit de acesso ao abastecimento de água, para j (em %);

j = Grupo de raça ou cor da pele ou grupo de anos de estudo.

Percentual de cada população, agrupada por raça ou cor da pele, com déficit de acesso ao abastecimento de água, por raça ou cor da pele e por anos de estudo

O cálculo do percentual em relação ao total de habitantes, por raça ou cor da pele e por anos de estudo, foi feito dividindo-se o número de habitantes de dado grupo de raça ou cor da pele ou de anos de estudo com déficit, pela população total do respectivo grupo.

$$Perc. j = \frac{\text{População do grupo } j \text{ com déficit}}{\text{População total do grupo } j}$$

Sendo:

Perc. j = Percentual em relação ao total de habitantes, para j (em %);

j = Grupo de raça ou cor da pele ou grupo de anos de estudo.

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 2019 (ano de referência) e para 2018 e 2016 (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.

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 2019 (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 na Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. 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.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A seção Esgotamento sanitário é composta por seis indicadores principais, E1 a E6, e dois indicadores auxiliares: 'Identificação do déficit do serviço de esgotamento sanitário segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo' e 'Índice de tratamento de esgotos gerados'.

A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2019 (ano de referência), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2018 (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. No caso dos indicadores auxiliares, foram adotados diferentes períodos e frequências, conforme a disponibilidade dos dados.

Cabe destacar que os dados do Censo Demográfico foram obtidos por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Devido à indisponibilidade dos dados no formato necessário, no sítio eletrônico do IBGE, os dados da PNAD (2011 a 2015) e da PNAD-Contínua de 2016 foram solicitados diretamente ao IBGE por meio de ofício. A partir de 2017, os dados da PNAD-Contínua passaram a ser extraídos dos microdados do IBGE, por meio do *software* livre RStudio.

Os cálculos foram feitos com base nos dados do Censo Demográfico, para o ano de 2010 e dados da PNAD-Contínua, para 2018 e 2019. 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 PNAD-Contínua (que substituiu a PNAD a partir de 2016).

Tendo em vista o caráter amostral da PNAD-Contínua 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 PNAD-Contínua. Assim, aplicou-se, a cada ano posterior ao Censo, um fator de projeção, resultante da média móvel dos valores da PNAD e da PNAD-Contínua dos quatro anos anteriores, incluindo o ano de referência, conforme estabelecido na versão revisada do Plansab.

Esta metodologia foi aplicada apenas para os indicadores principais. No caso do indicador auxiliar 'Identificação do déficit do serviço de esgotamento sanitário segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo', optou-se por utilizar os dados originais da PNAD-Contínua – por conseguinte, seus percentuais não podem ser comparados com o indicador principal E1. O que se pretende destacar aqui é a proporção entre as diversas classes no déficit.

Cabe destacar que, com a mudança da PNAD para a PNAD-Contínua, o IBGE deixou de disponibilizar os dados de “fossas não ligadas à rede” segregados em sépticas e rudimentares. Para contornar essa situação, nos anos de 2017 e 2018, foram aplicados, aos dados de “fossas não ligadas à rede” da PNAD-Contínua do ano de referência, o percentual de fossas sépticas da PNAD de 2015. Como, em 2019, o dado do IBGE voltou a ser segregado em fossas sépticas e rudimentares, a estimativa não foi mais necessária, o que acabou por gerar mudanças significativas entre os resultados desses anos.

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

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).

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

Sendo:

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

X = Número de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotamentos sanitários.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 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 E1 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
E1	Censo	2010	67,0	33,5	45,2	86,9	72,0	52,1
	Censo ⁽¹⁾	2018	74,3	35,7	55,6	90,8	78,1	79,2
	Censo ⁽¹⁾	2019	75,9	37,4	58,3	91,3	79,2	83,5
	Metas do Plansab	2023	80,5	55,1	65,8	92,6	86,0	78,3
		2033	92,0	87,0	85,0	96,0	99,0	84,0

⁽¹⁾ Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

E2. % de domicílios urbanos 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).

$$E2 = \frac{X}{\text{Total de domicílios urbanos}}$$

Sendo:

E2 = % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários;

X = Número de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotamentos sanitários.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 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 E2 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
E2	Censo	2010	74,9	41,3	56,9	90,9	77,6	55,7
	Censo*	2018	80,2	42,3	64,9	93,8	81,6	80,0
	Censo*	2019	81,2	44,0	66,7	94,0	82,4	83,8
	Metas do Plansab	2023	84,8	59,3	73,8	95,2	87,1	82,1
		2033	93,0	86,0	89,0	98,0	96,0	92,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

E3. % de domicílios 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).

$$E3 = \frac{X}{\text{Total de domicílios rurais}}$$

Sendo:

E3 = % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários;

X = Número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotamentos sanitários.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 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 E3 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
E3	Censo	2010	17,1	8,1	11,3	26,8	31,2	13,4
	Censo*	2018	27,7	10,9	25,5	35,9	40,0	44,6
	Censo*	2019	30,7	11,7	29,6	38,3	42,7	59,5
	Metas do Plansab	2023	41,9	26,8	36,7	56,8	53,3	47,5
		2033	69,0	55,0	61,0	93,0	75,0	74,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

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/2021.

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

Sendo:

E4 = % de tratamento de esgoto coletado.

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados Tabela 2.14.

Tabela 2.14. Valores do indicador E4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	66,4	79,1	76,5	64,5	85,0	86,8
		2019	69,8	77,8	75,5	69,5	85,1	85,9
	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

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.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.15.

Cabe destacar que a discrepância entre os valores absolutos divulgados, com relação aos divulgados no último Relatório de Avaliação Anual do Plansab, se deve ao fato de o valor de 2018 dizer respeito ao total de habitantes de baixa renda e não ao total de domicílios de baixa renda, como é o caso do atual relatório, de 2019.

Tabela 2.15. Valores do indicador E5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
E5	Censo	2010	89,6	71,0	81,2	97,7	96,6	95,2
	Censo*	2018	94,5	77,5	89,0	98,9	99,5	98,2
	Censo*	2019	94,5	76,3	89,2	99,2	99,7	98,3
	Metas do Plansab	2023	96,0	89,0	93,0	99,0	99,0	99,0
		2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

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/2021.

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

Sendo:

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

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

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, 2018 e 2019 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 E6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	57,5	25,3	40,6	81,7	41,4	57,0
		2019	56,5	22,6	39,9	80,8	41,3	58,5
	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

Identificação do déficit do serviço de esgotamento sanitário segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo

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

Obs.1: Os dados foram extraídos dos microdados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do *software* livre RStudio.

Obs. 2: A análise desse indicador foi feita apenas para o ano de referência, 2019. Portanto, para fins de cálculo, considerou-se apenas os dados da PNAD-Contínua, não tendo sido aplicada a projeção dos valores do Censo, como foi feito para os indicadores E1, E2, E3 e E5.

Obs. 3: Considerou-se déficit, os tipos de esgotamento sanitário que não são considerados pelo Plansab como acesso, ou seja, aqueles que não se enquadram em rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários.

Distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário por domicílios, segundo faixas de renda (em salários mínimos)

O cálculo da distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, segundo faixas de renda, foi feito com relação ao total de domicílios urbanos e rurais com déficit.

$$Distrib. _i = \frac{\text{Domicílios da faixa } i \text{ com déficit}}{\text{Total de domicílios com déficit}}$$

Sendo:

$Distrib. _i$ = Distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, para i (em %);

i = Faixa de renda (em salários mínimos).

Percentual de domicílios com déficit de acesso ao esgotamento sanitário, por faixa de renda (em salários mínimos)

O cálculo do percentual em relação ao total de domicílios, por faixa de renda, foi feito dividindo-se o número de domicílios urbanos e rurais de dada faixa de renda com déficit, pelo total de domicílios urbanos e rurais da respectiva faixa de renda.

$$\text{Perc.}_i = \frac{\text{Domicílios da faixa } i \text{ com déficit}}{\text{Total de domicílios da faixa } i}$$

Sendo:

Perc. _i = Percentual em relação ao total de domicílios, para i (em %);

i = Faixa de renda (em salários mínimos).

Distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, segundo a raça ou cor da pele e segundo os anos de estudo

O cálculo da distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, segundo a raça ou cor da pele e segundo os anos de estudo, foi feito com relação à população total com déficit.

$$\text{Distrib.}_j = \frac{\text{População do grupo } j \text{ com déficit}}{\text{População total com déficit}}$$

Sendo:

Distrib. _j = Distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, para j (em %);

j = Grupo de raça ou cor da pele ou grupo de anos de estudo.

Percentual de cada população, agrupada por raça ou cor da pele e por anos de estudo, com déficit de acesso ao esgotamento sanitário

O cálculo do percentual em relação ao total de habitantes, por raça ou cor da pele e por anos de estudo, foi feito dividindo-se o número de habitantes de dado grupo de raça ou cor da pele ou de anos de estudo com déficit, pela população total do respectivo grupo.

$$Perc. j = \frac{\text{População do grupo } j \text{ com déficit}}{\text{População total do grupo } j}$$

Sendo:

Perc. j = Percentual em relação ao total de habitantes, para j (em %);

j = Grupo de raça ou cor da pele ou grupo de anos de estudo.

Índice de tratamento de esgotos gerados

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/2021.

Obs. 1: Em consonância com a análise dos indicadores principais, a avaliação desse indicador foi feita para 2010, 2018 e 2019 (ano de referência).

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.

RESÍDUOS SÓLIDOS

A seção Resíduos sólidos é composta por oito indicadores principais, R1 a R8, e dois indicadores auxiliares: 'Identificação do déficit do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo' e 'Capacidade instalada de geração de energia elétrica por queima de biogás proveniente de resíduos sólidos urbanos em Usinas Termoelétricas (UTE)'.

A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2019 (ano de referência), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2018 (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.

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.

Cabe destacar que os dados do Censo Demográfico foram obtidos por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Devido à indisponibilidade dos dados no formato necessário, no sítio eletrônico do IBGE, os dados da PNAD (2011 a 2015) e da PNAD-Contínua de 2016 foram solicitados diretamente ao IBGE por meio de ofício. A partir de 2017, os dados da PNAD-Contínua passaram a ser extraídos dos microdados do IBGE, por meio do *software* livre RStudio.

Os cálculos foram feitos com base nos dados do Censo Demográfico, para o ano de 2010, e dados da PNAD-Contínua, para 2018 e 2019. 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 PNAD-Contínua (que substituiu a PNAD a partir de 2016).

Tendo em vista o caráter amostral da PNAD e da PNAD-Contínua 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 PNAD-Contínua. Assim, aplicou-se, a cada ano posterior ao Censo, um fator de projeção, resultante das médias móveis dos valores da PNAD e da PNAD-Contínua dos quatro anos anteriores, incluindo o ano de referência, conforme estabelecido na versão revisada do Plansab.

Esta metodologia foi aplicada apenas para os indicadores principais. No caso do indicador auxiliar 'Identificação do déficit do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo', optou-se por utilizar os dados originais da PNAD-Contínua – por conseguinte, seus percentuais não podem ser comparados com o indicador principal R1. O que se pretende destacar neste caso é a proporção dos diversos grupos no déficit.

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

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.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.17.

Tabela 2.17. Valores do indicador R1 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R1	Censo	2010	87,4	74,3	75,0	95,0	91,6	89,7
	Censo*	2018	89,9	76,5	80,3	96,1	94,8	92,5
	Censo*	2019	90,3	76,9	81,2	96,2	95,0	92,6
	Metas do Plansab	2023	90,6	78,5	82,0	97,4	95,8	93,6
		2033	95,4	88,1	89,4	99,4	98,7	96,9

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

R2. % de domicílios urbanos 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).

$$R2 = \frac{X}{\text{Total de domicílios urbanos}}$$

Sendo:

R2 = % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos;

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

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.18.

Tabela 2.18. Valores do indicador R2 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R2	Censo	2010	97,3	93,6	93,7	98,8	99,3	98,4
	Censo*	2018	97,8	94,7	95,4	98,9	98,2	99,0
	Censo*	2019	97,9	94,8	95,5	99,0	99,8	99,0
	Metas do Plansab	2023	98,7	96,6	97,0	100	100	100
		2033	100	100	100	100	100	100

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

R3. % de domicílios 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).

$$R3 = \frac{X}{\text{Total de domicílios rurais}}$$

Sendo:

R3 = % de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos;

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

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.19.

Tabela 2.19. Valores do indicador R3 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 e metas para 2023 e 2033 (%).

Indicador	Fonte	Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
R3	Censo	2010	26,9	13,8	18,7	40,5	46,0	18,9
	Censo*	2018	34,2	11,6	31,4	46,4	58,4	24,7
	Censo*	2019	35,3	11,0	33,9	47,6	58,8	24,1
	Metas do Plansab	2023	46,8	28,1	40,4	62,9	71,4	42,1
		2033	70,0	55,0	60,0	92,0	91,0	72,0

(*) Valores obtidos a partir dos dados do Censo 2010, atualizados com base nas variações anuais da PNAD e PNAD-Contínua.

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/2021.

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

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.

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.20.

Tabela 2.20. Valores do indicador R4 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	46,8	84,3	81,4	38,5	13,1	79,5
		2019	46,6	84,7	83,2	37,3	11,5	75,0
	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 secos

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/2021.

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

Sendo:

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

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

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.21.

Tabela 2.21. Valores do indicador R5 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	38,1	14,2	10,1	47,2	58,6	28,4
		2019	38,7	12,1	11,2	48,5	59,5	27,7
	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

Como é possível observar na **Erro! Autoreferência de indicador não válida.**, em 2010, a amostra de municípios que declararam ao SNIS Resíduos Sólidos foi bastante reduzida com relação aos outros anos, o que pode ter influenciado no comportamento do indicador.

Tabela 2.22. Número de municípios com dados informados ao SNIS Resíduos Sólidos nos anos de 2010, 2018 e 2019, por macrorregião

Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
2010	2.051	75	387	791	662	136
2018	3.468	233	799	1.199	962	275
2019	3.712	239	859	1.304	996	314

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/2021.

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

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.

Os resultados quanto à situação desse indicador em 2010, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.23.

Tabela 2.23. Valores do indicador R6 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	47,0	20,6	9,1	50,8	85,4	28,0
		2019	44,8	18,4	7,8	48,5	84,0	26,4
	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: 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/2021.

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

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.

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.24.

Tabela 2.24. Valores do indicador R7 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	22,1	60,0	39,0	9,4	7,5	42,2
		2019	23,1	58,2	40,3	11,4	6,9	37,2
	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: Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério do

Desenvolvimento Regional (MDR), disponíveis em:
<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos>
<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: Jan/2021.

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

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.

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.25.

Tabela 2.25. Valores do indicador R8 no País e nas macrorregiões nos anos 2010, 2018, 2019 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
		2018	0,36	0,00	0,47	0,18	0,38	1,19
		2019	0,65	0,00	0,22	0,41	0,52	3,96
	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

Identificação do déficit do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo faixas de renda, raça ou cor da pele e anos de estudo

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

Obs.1: Os dados foram extraídos dos microdados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do *software* livre RStudio.

Obs. 2: A análise desse indicador foi feita apenas para o ano de referência, 2019. Portanto, para fins de cálculo, considerou-se apenas os dados da PNAD-Contínua, não tendo sido aplicada a projeção dos valores do Censo, como foi feito para os indicadores R1, R2 e R3.

Obs. 3: Considerou-se déficit, as destinações dos resíduos sólidos urbanos não consideradas pelo Plansab como acesso, ou seja, aquelas que não se enquadram em coleta direta, nem coleta indireta.

Distribuição do déficit de acesso ao manejo de resíduos sólidos, segundo faixas de renda (em salários mínimos)

O cálculo da distribuição do déficit de acesso ao serviço de manejo de resíduos sólidos, segundo faixas de renda, foi feito com relação ao total de domicílios urbanos e rurais com déficit.

$$\text{Distrib.}_i = \frac{\text{Domicílios da faixa } i \text{ com déficit}}{\text{Total de domicílios com déficit}}$$

Sendo:

Distrib._i = Distribuição do déficit de acesso ao serviço de manejo de resíduos sólidos, para i (em %);

i = Faixa de renda (em salários mínimos).

Percentual de domicílios com déficit de acesso ao manejo de resíduos sólidos, por faixa de renda (em salários mínimos)

O cálculo do percentual em relação ao total de domicílios, por faixa de renda, foi feito dividindo-se o número de domicílios urbanos e rurais de dada faixa de renda com déficit pelo total de domicílios urbanos e rurais da respectiva faixa de renda.

$$\text{Perc.}_i = \frac{\text{Domicílios da faixa } i \text{ com déficit}}{\text{Total de domicílios da faixa } i}$$

Sendo:

Perc._i = Percentual em relação ao total de domicílios, para i (em %);

i = Faixa de renda (em salários mínimos).

Distribuição do déficit de acesso ao manejo de resíduos sólidos, segundo a raça ou cor da pele e segundo os anos de estudo

O cálculo da distribuição do déficit de acesso ao serviço de manejo de resíduos sólidos, segundo a raça ou cor da pele e segundo os anos de estudo, foi feito com relação à população total com déficit.

$$\text{Distrib. } j = \frac{\text{População do grupo } j \text{ com déficit}}{\text{População total com déficit}}$$

Sendo:

Distrib. j = Distribuição do déficit de acesso ao serviço de manejo de resíduos sólidos, para j (em %);

j = Grupo de raça ou cor da pele ou grupo de anos de estudo.

Percentual de cada população, agrupada por raça ou cor da pele e por anos de estudo, com déficit de acesso ao manejo de resíduos sólidos

O cálculo do percentual em relação ao total de habitantes, por raça ou cor da pele e por anos de estudo, foi feito dividindo-se o número de habitantes de dado grupo de raça ou cor da pele ou de anos de estudo com déficit pela população total do respectivo grupo.

$$\text{Perc. } j = \frac{\text{População do grupo } j \text{ com déficit}}{\text{População total do grupo } j}$$

Sendo:

Perc. j = Percentual em relação ao total de habitantes, para j (em %);

j = Grupo de raça ou cor da pele ou grupo de anos de estudo.

Capacidade instalada de geração de energia elétrica por queima de biogás proveniente de resíduos sólidos urbanos em Usinas Termoelétricas

Fonte: Sistema de Informações de Geração (SIGA) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Obs.1: Os números e os gráficos apresentados no atual Relatório diferem do que foi apresentado no Relatório de Avaliação Anual de 2018. Segundo a ANEEL, algumas usinas termoelétricas (UTES) tiveram suas potências reavaliadas ou modificadas em suas outorgas, em razão da própria evolução específica de cada UTE em 2019. Portanto, na situação avaliada em 2018, aqueles números permanecem válidos.

DRENAGEM URBANA

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'.

A evolução temporal dos indicadores principais foi analisada comparando-se os resultados apurados em 2019 (ano de referência), com os valores observados em 2018 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 - 2019 e 2018, respectivamente - sendo esses os dois primeiros anos em que tais indicadores são avaliados.

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: 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/2021.

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

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões

estão apresentados na Tabela 2.26. Como pode-se verificar na Tabela 2.27, houve uma flutuação no número de municípios que declararam ao SNIS em 2015, com relação aos demais anos analisados, o que pode ter influenciado no comportamento do indicador.

Tabela 2.26. Valores do indicador D1 no País e nas macrorregiões nos anos 2015, 2018, 2019 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
		2018	46,8	56,1	32,3	42,4	66,7	34,3
		2019	45,3	52,7	34,3	39,3	64,2	34,4
	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 2.27. Número de municípios que declararam ao SNIS Águas Pluviais nos anos de 2015, 2018 e 2019, por macrorregião

Ano	BR	N	NE	SE	S	CO
2015	2.541	124	503	933	795	186
2018	3.603	212	824	1.266	983	318
2019	3.653	207	834	1.294	995	323

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

Fonte: 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/2021.

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

Sendo:

D2 = % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana;

X = Números de domicílios não sujeitos a riscos de inundações na área urbana.

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.

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, 2018 e 2019 e as metas previstas na versão revisada do Plansab para o País e suas macrorregiões estão apresentados na Tabela 2.28.

Tabela 2.28. Valores do indicador D2 no País e nas macrorregiões nos anos 2015, 2018, 2019 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
		2018	96,7	96,4	97,3	96,3	96,4	97,6
		2019	96,5	95,8	97,5	96,4	96,2	96,0
	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 e Municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos que tiveram óbitos

Fonte: 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/2021.

Número de pessoas desalojadas ou desabrigadas e de óbitos por enxurradas, inundações ou alagamentos

Fonte: 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/2021.

GESTÃO

A seção Gestão é composta por cinco indicadores principais, G1 a G5. No entanto, devido à falta de dados mais atualizados, a evolução temporal dos indicadores de gestão não pôde ser atualizada.

Foram, então, assumidos os mesmos resultados apurados no Relatório de Avaliação Anual do Plansab de 2018, onde foram comparados os resultados apurados nas duas últimas edições da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que trataram de Saneamento Básico, realizadas em 2011 e 2017, além das metas estabelecidas para os anos de 2023 e 2033, conforme Tabela 6.6 da versão revisada do Plansab.

O Relatório de Avaliação Anual do Plansab de 2018 pode ser acessado na página do MDR, pelo link < https://antigo.mdr.gov.br/images/relatorio_plansab_2018.pdf >. E a Nota Técnica do Relatório de Avaliação Anual do Plansab de 2018, pelo link: < https://antigo.mdr.gov.br/images/nota_tecnicarelatorio_plansab_2018.pdf >.

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

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, 2019.

Avaliado pela primeira vez no âmbito do Relatório de Avaliação Anual do Plansab, 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 disponibilizados diretamente pelo INEP e complementados pelos microdados do censo escolar, disponíveis em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-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:

- Água potável com abastecimento por rede ou poço artesiano, na categoria ‘Abastecimento e Consumo de Água’;
- Esgotamento por Rede ou Fossa Séptica, na categoria ‘Esgoto Sanitário’;
- Serviço de Coleta, na categoria ‘Destinação e Tratamento do Lixo/Resíduo’;
- Banheiros, na categoria ‘Dependências Físicas Existentes e Utilizadas na Escola’.

Distribuição das escolas com déficit em saneamento básico

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.

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

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 %).

Distribuição dos estudantes em escolas com déficit em saneamento básico em áreas especiais

O cálculo do percentual de alunos em escolas sem acesso aos serviços de saneamento básico, por tipo de localização da escola ('áreas especiais' ou 'demais áreas') foi feito dividindo-se o número de matrículas em escolas consideradas em déficit pelos serviços de saneamento básico (conforme a definição apresentada acima) e que declararam estar em determinada localização pelo total de matrículas nas escolas que responderam ao censo escolar e que declararam estar em determinada localização.

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

Sendo:

Perc. _i = Percentual de alunos em escolas sem acesso aos serviços de saneamento básico localizadas em i (em %);

i = Localização da escola ('áreas especiais' ou 'demais áreas').

Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico, por escolas

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').

INDICADORES DE SAÚDE

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).

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 2018 (último ano com dados disponíveis), com os valores observados em 2010 (ano do censo demográfico mais recente) e em 2017. A exceção foi o indicador 'Incidência de doenças associadas ao mosquito *Aedes Aegypti*' para o qual foram adotados diferentes períodos e frequências.

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.

Obs.1: Os dados foram solicitados diretamente à Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS do Ministério da Saúde (MS) por meio de ofício.

3. Investimentos

Considerações iniciais

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 2019 segundo dados do SNIS'.

Recursos de investimentos desembolsados por agentes federais versus previsão do Plansab

Investimentos em saneamento básico: valores desembolsados pelos Agentes Federais em 2019 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: 03/2020; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), data de consulta: 10/2020; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), data de consulta: 09/2020; Balanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – SNS, data base: 12/2019; 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 da Tabela não incluem a contrapartida dos tomadores.

Obs.2: No montante de recursos não onerosos, os valores da Tabela consideram apenas 5% dos desembolsos relacionados à ação orçamentária '1D73 - Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano', uma vez que essa prevê outras ações que vão além do saneamento básico, como regularização fundiária, pavimentação e calçamento de vias urbanas, entre outros.

Obs.3: Os valores desembolsados nas modalidades 'Desenvolvimento Institucional', 'Estudos e Projetos', 'Diversos' e 'Redução e controle de perdas' foram agregados na modalidade 'Gestão'. Por outro lado, os valores das modalidades 'Saneamento Integrado' e 'Infraestrutura Urbana' foram distribuídos pelas modalidades 'Abastecimento de água', 'Esgotamento Sanitário' e 'Drenagem Urbana'.

Obs.4: A linha 'Previsto no ano (R\$)', 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.5: O 'Alcance da previsão' foi calculado dividindo-se o valor 'Desembolsado' pelo valor 'Previsto', tanto no ano, quanto no período.

Obs.6: Os valores desembolsados precisaram ser recalculados devido a uma falha identificada na planilha de cálculo, referente aos recursos não onerosos. Os valores corrigidos foram divulgados a partir da “ERRATA – Relatório de Avaliação Anual do Plansab – 2019”, disponível na página do Plansab no site oficial do Ministério do Desenvolvimento Regional.

Nos gráficos de ‘Valores Desembolsados’, foi apresentada a evolução dos desembolsos por componente e o seu comportamento com relação ao PIB nos últimos 4 anos.

Fonte: Relatório do Gasto Público em Saneamento Básico 2016, do Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental; Tesouro Gerencial, data de consulta: 02/2018, 01/2020 e 03/2020; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), data de consulta: 12/2018, 02/2020 e 10/2020; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), data de consulta: 12/2018, 02/2020 e 09/2020; Balanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – SNS, data de consulta: 12/2018, 02/2020 e 09/2020; e SNS – Departamento de Financiamento de Projetos (DFIN) – Coordenação-Geral de Projetos do Setor Privado (CGPRI), data de consulta: 12/2018, 02/2020 e 11/2020; e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Recursos totais desembolsados pelos Agentes Federais em saneamento básico, por componente do saneamento básico ou modalidade de investimento, e fonte de recursos, em 2019.

Fontes: Tesouro Gerencial, data de consulta: 03/2020; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), data base: 10/2020; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), data base: 09/2020; Balanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – SNS, data base: 12/2019 e 12/2018; e SNS – Departamento de Financiamento de Projetos (DFIN) – Coordenação-Geral de Projetos do Setor Privado (CGPRI), data base: 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 valores referentes ao componente ‘Abastecimento de Água’, inclui recursos aplicados em infraestrutura hídrica.

Obs.3: A modalidade ‘Infraestrutura Urbana’ corresponde às ações de emendas parlamentares.

Obs.4: No montante de recursos não onerosos (Fonte de recursos: OGU) relacionados à modalidade ‘Infraestrutura Urbana’, foram considerados apenas 5% dos desembolsos relacionados à ação orçamentária ‘1D73 - Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano’, uma vez que essa prevê outras ações que

vão além do saneamento básico, como regularização fundiária, pavimentação e calçamento de vias urbanas, entre outros.

Obs.5: 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 2019.

Investimentos realizados em 2019 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: 01/2021.

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.

Considerações finais

Investimentos em saneamento básico: valores desembolsados pelos Agentes Federais entre 2014 e 2018 versus necessidade de investimentos prevista no Plansab para o período de 2014 a 2018

Fonte: Tabela 7.5 da versão original do Plansab, Relatórios do Gasto Público em Saneamento Básico 2014, 2015 e 2016 do Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental; Tesouro Gerencial, datas de consulta: 02/2018 e 01/2020; Agente Operador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), datas de consulta: 12/2018 e 02/2020; Banco Nacional de

Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), datas de consulta: 12/2018 e 02/2020; Balanços do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – SNS, datas de consulta: 12/2018 e 02/2020; e SNS – Departamento de Financiamento de Projetos (DFIN) – Coordenação-Geral de Projetos do Setor Privado (CGPRI), datas de consulta: 12/2018 e 02/2020.

4. Diretrizes e estratégias

Considerações iniciais

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.

Governo Federal

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 de cerca de 20 dias, 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.

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 2019, que possuísem relação com as estratégias do Plansab.

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 2019, que possuíam relação com as estratégias do Plansab revisado.

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.

Todas as 87 estratégias da versão revisada do Plansab foram abrangidas pelo levantamento das ações desenvolvidas pelo Governo Federal, todavia, apenas 64 delas tiveram relação com as ações realizadas pelos 13 órgãos que declararam haver atuado em saneamento básico em 2019. Os códigos das referidas estratégias são: A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B20, B23, B24, B26, B27, B28, B30, B31, B35, B36, C1, C2, C3, C4, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D7, D9, D10, D11, D12, D13, D16, D19, D20, E1, E2, E3 e E4. 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.

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 com pelo menos uma ação realizada, em 2019, por órgão federal vinculado e por ministério ou órgão com status de ministério

O número de estratégias com pelo menos uma ação realizada, por ministério ou órgão com *status* de ministério, foi calculado somando-se as ações contabilizadas pelos órgãos a eles vinculados. Destaca-se, como exemplo, o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), cujo total de 54 estratégias contempladas foi dado pela soma das ações realizadas por 5 dos órgãos federais a ele vinculados: 39 da SNS, 9 da ANA, 4 da SUDENE, 1 da Codevasf e 1 do DNOCS.

Percentual de estratégias com pelo menos uma ação realizada pelos órgãos federais, em 2019, segundo os graus de prioridade e segundo os blocos temáticos

O cálculo do percentual de estratégias com ações realizadas, por graus 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 22 tiveram alguma ação realizada por algum dos órgãos federais participantes em 2019, correspondendo a 61%. Salienta-se que, nesse caso, a “ação” diz respeito a pelo menos uma ação efetivamente realizada.

Governos Estaduais

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 um total de 90 secretarias das 27 Unidades da Federação (UFs). Esse envio, feito em setembro de 2020, 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.

Após o envio, tentou-se fazer contato telefônico com cada uma das 90 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 que, até então, não haviam respondido à consulta, seguida de novo contato telefônico.

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 2019 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.

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.

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.

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 2019, foi 451.

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 2019, 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 das Cidades do Ceará (SCIDADES/CE), com ações relacionadas a 29 estratégias; Secretaria de Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA/DF), 27 estratégias; e Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de São Paulo (SIMA/SP), 27 estratégias.

Tabela 4.1. Quantidade de estratégias com pelo menos uma ação realizada em 2019, por secretaria ou órgão estadual.

Unidade da Federação	Secretaria ou órgão estadual	Quantidade de estratégias
AC	Departamento Estadual de Água e Saneamento (DEPASA)	19
AL	Secretaria de Estado da Infraestrutura (SEINFRA)	20
AM	Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)	1
	Secretaria de Estado de Infraestrutura (SEINFRA)	24
AP	Secretaria de Estado do Desenvolvimento das Cidades (SDC)	17
	Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)	1
BA	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS)	21
	Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR)	9
	Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)	15
CE	Secretaria das Cidades (SCIDADES)	29
	Secretaria do Desenvolvimento Agrário (DAS)	10
	Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)	12
DF	Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (SEAGRI)	7
	Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura (SO)	26
	Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)	27
ES	Cia Espírito Santense de Saneamento (CESAN)	18
	Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG)	3
	Secretaria de Habitação, Saneamento e Desenvolvimento Urbano (SEDURB)	14
GO	Secretaria de Estado da Saúde (SES)	5
	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)	22
MA	Secretaria de Estado da Infraestrutura (SEINFRA)	1
MG	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA)	13
	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)	5
	Secretaria de Estado de Saúde (SES)	9
MS	Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA)	20
MT	Secretaria de Estado de Saúde (SES)	3
	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SINFRA)	11
PA	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas (SEDOP)	17

PE	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH)	13
PR	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (SEDEST)	18
RJ	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS)	11
RN	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH)	22
RO	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM)	1

Tabela 4.2. Quantidade de estratégias com pelo menos uma ação realizada em 2019, por secretaria ou órgão estadual (Continuação)

RR	Companhia de Água e Esgotos de Roraima (CAER)	11
RS	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA)	10
SC	Secretaria de Estado da Saúde (SES)	15
	Secretaria Executiva de Meio Ambiente (SEMA)	23
SP	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA)	27
TO	Agência Tocantinense de Saneamento (ATS)	24

Percentual de estratégias com ações realizadas, em 2019, por bloco temático

Como todas as 32 estratégias abordadas no item Governos Estaduais foram contempladas com ao menos uma ação a elas relacionadas, o cálculo do percentual de estratégias com ações realizadas, em 2019, por bloco temático, foi feito com relação ao total de ações possíveis de serem contabilizadas para cada bloco temático, segundo a abordagem binária de contabilização das respostas. Por exemplo, como o Bloco B possui 19 estratégias, seria possível que 456 ações fossem contabilizadas pelas 24 UFs participantes, todavia, apenas 295 ações relacionadas às estratégias desse bloco foram realizadas, correspondendo a 65% do total. Cabe ressaltar que, nesse caso, “ação” diz respeito a pelo menos uma ação efetivamente realizada.

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 2019, 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 209 respostas quanto à abrangência das ações realizadas, sendo 137 delas área urbana e 72, área rural. Cabe ressaltar que cada UF poderia responder área urbana, área rural, ambas ou nenhuma.

Percentual de ações realizadas, em 2019, 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 350 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 2019

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 acrescentadas 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, das 18 UFs que informaram haver realizado ações relacionadas à estratégia B1, 63 ações foram detalhadas, sendo a mais frequente “Melhorias nos sistemas já instalados de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário”, realizada pelas 18 UFs.

Quanto à estratégia B8, das 13 UFs que informaram haver realizado ações a ela relacionadas, 10 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 34.

No que se refere à estratégia B14, um total de 30 ações foram realizadas pelas 11 UFs que declararam haver realizado ações relacionadas a essa estratégia. As ações mais frequentes foram a “Ampliação da rede de drenagem ou execução de galerias” e a “Adequação de cursos d’água naturais”, executada por 8 diferentes UFs cada uma.

5. Programas

Considerações iniciais

A avaliação dos Programas do Plano Plurianual – PPA 2016-2019 do Governo Federal foi realizada com base nos relatórios “Espelho do Monitoramento” dos anos de 2016 a 2019, extraídos do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), acessado através do endereço eletrônico: <https://www.siop.planejamento.gov.br/siop/>, em março de 2020. 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.

Cabe destacar, porém, que, devido a inconsistências nos resultados apresentados no “Espelho de monitoramento do SIOP” para as metas 04Q9, 04I7, 04I8 e 04I6 do Programa 2068, esses tiveram que ser recalculados com base nos dados da PNAD-Contínua do IBGE. Os dados da PNAD-Contínua foram extraídos dos microdados do IBGE, por meio do software livre RStudio.

Para a realização dessa avaliação, após identificados os Programas, objetivos e metas que possuem relação com o saneamento básico, sistematizaram-se os valores executados nos anos de 2016 a 2019 em cada uma das metas, comparando-se o valor acumulado nesse período ou o valor alcançado em 2019, dependendo do caso, com o valor previsto para a meta no final do PPA 2016-2019.

As informações qualitativas, associadas a algumas das metas, foram inseridas no texto em caráter exemplificativo, com o objetivo de destacar ações realizadas e o benefício que geraram à população. Essas informações foram extraídas do campo “Informações do Monitoramento” no âmbito dos espelhos de monitoramento do PPA de 2019, disponíveis no SIOP.

Cabe ressaltar que algumas metas e resultados divulgados no SIOP sofreram revisão entre os períodos de elaboração do Relatório de Avaliação Anual do Plansab de 2018 e do Relatório de Avaliação de 2019, o que gerou inconsistências nas metas e valores divulgados nos dois relatórios.

Programa 2068 – Saneamento Básico

O Programa 2068 – Saneamento Básico possui 3 objetivos e 12 metas, conforme Tabela 5.1, sendo que todas as metas desse Programa foram avaliadas, uma vez que possuem relação direta com o saneamento básico.

Tabela 5.1. Objetivos e respectivas metas do Programa 2068, avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
0610 - Implementar medidas estruturais em áreas urbanas, por meio de ações que assegurem a ampliação da oferta e do acesso aos serviços públicos de saneamento básico.	04Q9	Ampliar de 27,5 para 30,1 milhões o número de domicílios urbanos com renda de até três salários mínimos mensais que possuem banheiro ou sanitário no domicílio ou na propriedade.

Fonte: SIOP

Tabela 5.1. Objetivos e respectivas metas do Programa 2068, avaliados no Relatório (Continuação).

Objetivo	Meta	Descrição
0610 - Implementar medidas estruturais em áreas urbanas, por meio de ações que assegurem a ampliação da oferta e do acesso aos serviços públicos de saneamento básico (continuação).	040N	Ampliar em 0,25 bilhões de m3 o volume anual de esgoto tratado
	040M	Ampliar em 2,36 milhões o número de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários
	040L	Ampliar em 3,21 milhões o número de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição de água ou poço ou nascente com canalização interna
0355 - Implementar medidas estruturais e estruturantes em áreas rurais e comunidades tradicionais, que assegurem a ampliação do acesso, a qualidade e a sustentabilidade das ações e serviços públicos de saneamento básico.	0417	Ampliar de 2,8 para 3,0 milhões o número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários.
	0418	Ampliar de 6,0 para 6,4 milhões o número domicílios rurais, com renda de até três salários mínimos mensais que possuem banheiro ou sanitário no domicílio ou na propriedade.
	0416	Ampliar de 6,8 para 7,4 milhões o número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição de água ou poço ou nascente com canalização interna.
	04K3	Executar ações de apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano em 3.000 Comunidades Rurais e Tradicionais.
0353 - Implementar medidas estruturantes que assegurem a melhoria da gestão e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo de águas pluviais, e a limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos.	00OL	Ampliar de 10% para 21,72% os municípios com plano municipal de saneamento básico
	040K	Apoiar a elaboração de estudos e projetos de engenharia em 236 municípios, visando a ampliação da oferta e do acesso aos serviços de saneamento básico.
	04ON	Executar ações de apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano em 2.000 municípios.
	04JY	Induzir a implementação de programas locais de combate às perdas e ao desperdício de água, e apoiar medidas que contribuam para a redução das perdas no abastecimento de água em 1,07%

Fonte: SIOP

Em relação ao objetivo 0610, as metas 04Q9, 040M e 040L, que são crescentes, objetivam avaliar o número de domicílios beneficiados. Já a meta 040N, também crescente, visa à avaliação do volume de esgoto tratado.

Também, no âmbito do objetivo 0355, as metas 04I7, 04I8 e 04I6, que são crescentes, objetivam avaliar o número de domicílios beneficiados. Já a meta 04K3 busca avaliar o número, acumulado, de comunidades rurais beneficiadas.

Em relação às metas 04I7 e 04I6, a Funasa informou, no monitoramento do PPA realizado em 2017, que houve alterações metodológicas, realizadas pelo IBGE, na apuração das variáveis utilizadas para o cálculo dessas metas. Assim, no caso do abastecimento de água (meta 04I6), a variável “canalização interna” foi dividida em “canalizada em pelo menos um cômodo” e “canalizada só na propriedade ou terreno” e, além disso, a informação sobre abastecimento por poços foi dividida em “poço profundo ou artesiano” e “poço raso, freático ou cacimba”.

No caso do esgotamento sanitário (meta 04I7), como o IBGE deixou de segregar as fossas não ligadas à rede em “sépticas” e “rudimentares”, para o cálculo da meta foi necessário considerar uma estimativa utilizando-se a proporção de fossas sépticas em relação ao total de fossas identificado na PNAD 2015, semelhantemente ao indicador E3 do Plansab. Por conta dessas alterações, o valor apurado em 2017, para as metas 04I6 e 04I7, foi menor que em 2016.

No que se refere ao objetivo 0353, cabe destacar, em relação à meta 00OL, que a fonte de dados utilizada para a aferição da meta, nos anos de 2016 e 2017, foi o relatório “Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil” publicado pelo Ministério das Cidades em janeiro de 2017, com data de referência 19/10/2016 e, para os anos de 2018 e 2019, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), publicada pelo IBGE em 2018 com data de referência 31/12/2017. A avaliação dessa meta objetiva acompanhar, anualmente, a evolução do percentual de municípios com plano de saneamento básico, entretanto, não há regularidade na disponibilização dos dados pelas fontes oficiais. Quanto às metas 040K e 040N, a avaliação busca avaliar o número, acumulado, de municípios beneficiados no período avaliado e, em relação à meta 04JY, que é decrescente, o percentual de perdas no abastecimento de água.

Programa 2040 – Gestão de Riscos e de Desastres

O Programa 2040 – Gestão de Riscos e de Desastres possui 5 objetivos e 17 metas, dentre os quais identificou-se que as 5 metas do objetivo 0169 e as 2 metas do objetivo 0602, descritas na Tabela 5.2, possuem relação com o saneamento básico, tendo sido, portanto, avaliadas no âmbito do Relatório.

Tabela 5.2. Objetivos e respectivas metas do Programa 2040, avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
0169 - Apoiar a redução do risco de desastres naturais em municípios críticos a partir de planejamento e de execução de obras.	04SY	Apoiar a conclusão de 64 empreendimentos de contenção de encostas em 50 municípios críticos a deslizamentos.

	008W	Apoiar a conclusão de 50 empreendimentos de drenagem urbana em 46 municípios críticos.
	008Y	Apoiar a elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização em 17 municípios críticos.
	040F	Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Redução de Risco em 8 municípios críticos.
	0090	Beneficiar 24 municípios críticos com estudos, projetos e obras para contenção ou amortecimento de cheias e inundações.

Fonte: SIOP

Tabela 5.3. Objetivos e respectivas metas do Programa 2040, avaliados no Relatório (continuação).

0602 - Identificar riscos de desastres naturais por meio da elaboração de mapeamentos em municípios críticos.	0437	Elaborar mapeamentos de identificação de setores de risco de inundações e deslizamentos em 350 municípios.
	0438	Elaborar mapeamentos de suscetibilidade a inundações e deslizamentos em 309 municípios

Fonte: SIOP

No que se refere ao objetivo 0169, as metas 008W e 04SY, crescentes, objetivam avaliar o número, acumulado, de empreendimentos concluídos. Por outro lado, as metas 008Y, 040F e 0090, também crescentes, visam à avaliação do número, acumulado, de municípios beneficiados. Em relação ao objetivo 0602, tanto a meta 0437 quanto a 0438 são crescentes e visam à avaliação do número, acumulado, de municípios beneficiados.

Cabe destacar que, observando os “Espelhos de Monitoramento” de 2019 e 2018, verificou-se a alteração no texto da meta 008W, que, em 2018, era “Apoiar a conclusão de 71 empreendimentos de drenagem em 79 municípios críticos”.

A título de informação, os objetivos do Programa 2040 não avaliados no Relatório, por não possuírem relação com o saneamento básico, são: 0172 – Aprimorar a coordenação e a gestão das ações de preparação, prevenção, mitigação, resposta e recuperação para a proteção e defesa civil por meio do fortalecimento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC, inclusive pela articulação federativa e internacional; 0173 – Aumentar a capacidade de emitir alertas de desastres naturais por meio do aprimoramento da rede de monitoramento, com atuação integrada entre os órgãos Federais, Estaduais e Municipais; e 0174 – Promover ações de resposta para atendimento à população afetada e recuperar cenários atingidos por desastres, especialmente por meio de recursos financeiros, materiais e logísticos, complementares à ação dos Estados e Municípios.

Programa 2083 – Qualidade ambiental

O Programa 2083 – Qualidade ambiental, possui 4 objetivos e 13 metas, das quais foram avaliadas as 3 metas do Objetivo 1102 (Tabela 5.4), por possuírem relação com o saneamento básico.

Tabela 5.4. Objetivo e respectivas metas do Programa 2083, avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
1102 - Reduzir a pressão sobre os recursos naturais e a poluição por meio da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis.	04DM	Elevar de 1,8% em 2013 para 3,6% em 2019 a taxa de recuperação de materiais recicláveis.
	04LI	Elevar de 37%, em 2013, para 70% em 2019 o patamar da população brasileira beneficiada por Planos Municipais de Resíduos Sólidos.
	04S6	Fomentar e fortalecer 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem

Fonte: SIOP

Todas as metas do objetivo 1102 avaliadas são crescentes. A meta 04DM objetiva avaliar a taxa de recuperação de materiais recicláveis; a meta 04LI, o percentual da população brasileira beneficiada; e a meta 04S6, o número, acumulado, de cooperativas beneficiadas.

A título de informação, os objetivos do Programa 2083 não avaliados no Relatório, por não possuírem relação com o saneamento básico, são: 1103 – Controlar as emissões atmosféricas de poluentes, por meio de ações regulatórias e da instrumentalização dos agentes públicos, para a melhoria da qualidade do ar; 1104 – Promover a gestão ambientalmente adequada de substâncias e produtos químicos de modo a minimizar os efeitos adversos ao meio ambiente e à saúde humana; e 1105 – Realizar o controle e a fiscalização ambiental de atividades e empreendimentos.

Programa 2065 – Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas

O Programa 2065 – Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas, possui 5 objetivos e 34 metas, sendo que a avaliação realizada no Relatório contemplou 3 das 9 metas do Objetivo 0962, as quais possuem interface com o saneamento básico, conforme pode ser observado na Tabela 5.5.

Tabela 5.5. Objetivo e respectivas metas do Programa 2065, avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
0962 - Promover a atenção à saúde dos povos indígenas, aprimorando as ações de atenção básica e de saneamento básico nas aldeias, observando as práticas de saúde e os saberes tradicionais, e articulando com os demais gestores do SUS para prover ações complementares e especializadas, com controle social.	03KM	Implantar 281 sistemas de abastecimento de água em aldeias com população acima de 50 habitantes.
	04IY	Implantar em 148 aldeias a destinação final adequada dos dejetos.
	04IX	Reformar e/ou ampliar 250 sistemas de abastecimento de água em aldeias.

Fonte: SIOP

As metas 03KM e 04IX, crescentes, objetivam avaliar o número, acumulado, de sistemas de abastecimento de água implantados ou reformados, respectivamente. Por outro lado, a meta 04IY, também crescente, visa à avaliação do número, acumulado, de aldeias indígenas beneficiadas.

A título de informação, as metas do Objetivo 0962 não avaliadas no Relatório, por não possuírem interface com o saneamento básico, são: 03KJ – Ampliar de 76% em 2014 para 85% as crianças menores de 5 anos com esquema vacinal completo de acordo com o calendário indígena de vacinação; 03YW – Reformar e/ou ampliar 11 Casas de Saúde Indígena (CASAI); 04G5 – Ampliar de 83% em 2013 para 90% as gestantes indígenas com acesso ao pré-natal; 04IU – Alcançar 70% das crianças indígenas menores de 1 ano com acesso às consultas preconizadas de crescimento e desenvolvimento; 04IV – Ampliar de 38,6% em 2014 para 60% a cobertura da população indígena com Primeira Consulta Odontológica Programática; e 04IW – Ampliar de 68% em 2014 para 90% as crianças indígenas menores de 5 anos acompanhadas pela vigilância alimentar e nutricional.

Já os objetivos do Programa 2065 não avaliados no Relatório, por não possuírem interface com o saneamento básico, são: 1012 – Promover e proteger os direitos sociais e culturais e o direito à cidadania dos povos indígenas, asseguradas suas especificidades nas políticas públicas; 1013 – Promover a gestão territorial e ambiental das terras indígenas; 1014 – Garantir aos povos indígenas a posse plena sobre suas terras, por meio de ações de proteção dos povos indígenas isolados, demarcação, regularização fundiária e proteção territorial; e 1015 – Preservar e promover o patrimônio cultural dos povos indígenas por meio de pesquisa, documentação e divulgação de suas línguas, culturas e acervos, prioritariamente daqueles em situação de vulnerabilidade.

Programa 2069 – Segurança Alimentar e Nutricional

O Programa 2069 – Segurança Alimentar e Nutricional possui 7 objetivos e 19 metas, dentre os quais identificou-se que 3 das 4 metas do objetivo 0614, descritas na Tabela 5.6, possuem interface com o saneamento básico, tendo sido, portanto, avaliadas no âmbito do Relatório.

Tabela 5.6. Objetivo e respectivas metas do Programa 2069, avaliados no Relatório.

Objetivo	Meta	Descrição
0614 - Contribuir para ampliar o acesso à água para consumo humano para a população pobre no meio rural	04QP	Implantar 13.000 sistemas coletivos de abastecimento.
	01Y7	Implantar 60 sistemas de dessalinização de água, incorporando cuidados técnicos, sociais e ambientais na gestão destes sistemas.
	01Y1	Implantar 8.000 cisternas nas escolas.

Fonte: SIOP

Todas as metas do objetivo 0614 avaliadas são crescentes. A meta 01Y1 objetiva avaliar o número, acumulado, de cisternas implantadas; a meta 01Y7, o número, acumulado, de sistemas de dessalinização implantados; e a meta 04QP, o número, acumulado, de sistemas coletivos de abastecimento implantados.

A meta “01Y6 – Implantar cisternas de placa e outras tecnologias sociais de acesso à água para consumo humano”, do objetivo 0614, embora também possua interface com o saneamento básico, não foi avaliada por não possuir quantificação declarada para o horizonte do PPA.

A título de informação, os objetivos do Programa 2069 não avaliados no Relatório, por não possuírem interface com o saneamento básico, são: 0377 – Consolidar a implementação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), aperfeiçoando a gestão federativa, a intersectorialidade e a participação social; 0380 – Contribuir para a promoção do abastecimento e o acesso regular e permanente da população brasileira à alimentação adequada e saudável; 0615 – Combater a insegurança alimentar e nutricional que persiste em grupos populacionais específicos, com ênfase em povos e comunidades tradicionais; 1109 – Promover o consumo de alimentos adequados e saudáveis e controlar e prevenir as doenças decorrentes da má alimentação; 1118 – Consolidar o Diálogo e a Cooperação Internacional do Brasil para promoção da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional; e 1155 – Ampliar a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis.

Considerações finais

Para a caracterização da evolução das metas no período de 2016 a 2019, em relação ao valor estabelecido para o final do PPA 2016-2019, adotou-se uma classificação baseada na execução esperada ao fim do período de implementação do plano. Para tanto, consideraram-se como adequadas as metas que cumpriram, ao menos, 75% do alvo definido para 2019. A classificação da evolução das metas foi assim definida:

- Baixa execução: metas que cumpriram menos de 50% de execução;
- Média execução: metas que cumpriram entre 50% e 74% de execução;
- Execução adequada: metas que atingiram ou superaram 75% de execução.