

Volume III



Plansab

Plano Nacional de Saneamento Básico



MINUTA

MINISTÉRIO DAS
CIDADES



DO LADO DO POVO BRASILEIRO

Importante ressaltar que as
minutas, ainda sofrerão alterações,
tendo em vistas os trâmites
vigentes, as fases constantes no
art. 58 e 62,
do Decreto nº 7.217/2010 e
deliberação do CISB.

DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010.

Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007,
que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico,
e dá outras providências.

...

Art. 58. O PNSB será elaborado e revisado mediante procedimento com as seguintes fases:

I – diagnóstico;

II – formulação de proposta;

III – divulgação e debates;

IV – prévia apreciação pelos Conselhos Nacionais de Saúde, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e das Cidades;

V – apreciação e deliberação pelo Ministro de Estado das Cidades;

VI – encaminhamento da proposta de decreto, nos termos da legislação; e

VII – avaliação dos resultados e impactos de sua implementação.

....

Art. 62. A proposta de PNSB ou de sua revisão, com as modificações realizadas na fase de divulgação e debate, será encaminhada, inicialmente, para apreciação dos Conselhos Nacionais de Saúde, de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos.

§ 1º A apreciação será simultânea e deverá ser realizada no prazo de trinta dias.

§ 2º Decorrido o prazo mencionado no § 1º, a proposta será submetida ao Conselho das Cidades para apreciação.

Art. 63. Após a apreciação e deliberação pelo Ministro de Estado das Cidades, a proposta de decreto será encaminhada nos termos da legislação.

(grifo nosso)

SUMÁRIO

6.	Investimentos	6
6.1.	Fontes de investimentos em saneamento básico.....	6
6.2.	Investimentos realizados em abastecimento de água potável	8
6.2.1.	Especificidades regionais.....	13
6.3.	Investimentos realizados em esgotamento sanitário	14
6.4.	Investimentos em água e esgoto por tipo de pessoa jurídica do prestador – públicos, privados e empresas de capital misto	17
6.5.	Investimentos realizados em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos ...	18
6.6.	Investimentos realizados em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas .	19
6.7.	Investimentos realizados na gestão do saneamento básico.....	21
6.8.	Consolidado dos investimentos em saneamento básico.....	23
6.8.1.	Dinâmica de investimentos do OGU.....	28
7.	Cenários para a política de saneamento básico no País.....	31
7.1.	Antecedentes.....	31
7.2.	Cenários para o Saneamento Básico 2022-2030	32
7.3.	Marco Conceitual: condicionantes e suas hipóteses.....	33
7.4.	Quadro macroeconômico	34
7.5.	Marco regulatório / Relação interfederativa	36
7.6.	Gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade das políticas públicas/ Participação e controle social	37
7.7.	Investimentos no setor	37
7.8.	Matriz tecnológica	39
7.9.	Meio Ambiente / Disponibilidade de recursos hídricos	41
7.10.	Quadro-resumo do cenário-base – “em busca da universalização”	42
7.11.	Exploração do cenário base	43
7.11.1	Quadro macroeconômico	43
7.11.2.	Cenário do Marco regulatório/Relação interfederativa	44
7.11.3.	Gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade das políticas públicas/Participação e controle social	45
7.11.4.	Investimentos no setor	46
7.11.5.	Matriz tecnológica	46

7.11.6. Meio Ambiente/Disponibilidade de recursos hídricos	47
7.12. Definição dos indicadores de monitoramento dos cenários	48
8. Indicadores e Metas	52
8.1. Abastecimento de água potável	55
8.2. Esgotamento sanitário	57
8.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	59
8.4. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	62
8.5. Gestão do Saneamento	64
8.6. Conclusão.....	66
9. Necessidades de Investimentos	67
9.1. Antecedentes.....	67
9.2. Metodologia Atualizada.....	68
9.3. Escopo e alcance das necessidades de investimentos	69
9.4. Abastecimento de água potável e esgotamento sanitário	70
9.5. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	75
9.6. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	78
9.7. Investimentos em medidas estruturais, estruturantes e totais	81
9.8. Investimentos segundo a origem dos recursos	83
9.9. Investimentos segundo as fontes de recursos segundo as macrorregiões	84
9.10. Projeções dos investimentos necessários para cumprimento das metas	87
10. Estratégias.....	90
11. Programas.....	102
11.1. Base jurídica e a proposta original do Plansab	102
11.2. Programas no período pós-Plansab – PPAs de 2016-2019 e 2020-2023	103
11.3. Pequeno balanço do papel dos Programas no Plansab.....	104
11.4. Plansab, Programas e avaliação do PPA 2024-2027	105
11.4.1. Programa Saneamento Básico (2322)	107
11.4.2. Programa Recursos hídricos: água em quantidade e qualidade para sempre (2321).....	108
11.4.3. Programa Gestão de Riscos e de Desastres (2318)	109
11.4.4. Programa Cidades Melhores (5601)	109
11.4.5. Programa saúde indígena (5122).....	110

11.4.6. Programa Segurança alimentar e nutricional e combate à fome (5133)	110
11.4.7. Políticas para quilombolas, comunidades tradicionais de matriz africana, povos de terreiros e povos ciganos (5802)	110
11.4.8. Programa enfrentamento da emergência climática (1158)	110
11.4.9. Programa qualidade ambiental na cidade e no campo (1190)	111
11.5. Avaliação do PAC-Saneamento à luz do Plansab	111
11.6. Proposta de um Programa Nacional de Saneamento Indígena.....	116
12. Monitoramento	118
12.1. Monitoramento, avaliação sistemática e revisão do plano.....	118
12.2. Indicadores Auxiliares.....	119
12.3. Recomendações para a revisão do Plansab	120

SOBRE ESTE VOLUME

Este Volume III apresenta uma transição da análise situacional, numa continuidade do volume anterior, na medida em que apresenta os Investimentos até então realizados e se parte para uma visão de futuro em busca da universalização. Seus desafios são demonstrados a partir do momento em que se faz um exercício de cenarização, metas e indicadores para o alcance dos índices, uma estimativa dos investimentos necessários de modo ideal, estratégias possíveis para o seu atingimento, os programas hoje em curso e porvir, bem como ao final se discorre sobre o monitoramento, feito com maior detalhamento, nos relatórios anuais do Plano. Vale frisar que, embora os números tratados neste volume tenham como ano-base 2022, muitas das observações são feitas pela visão presente.

Tratando especificamente, no primeiro capítulo de investimentos foca-se nos valores empregados em saneamento básico no período de 2014 a 2022, com dados resultados do Censo 2022, que detalha as condições atuais do acesso domiciliar ao saneamento básico.

No capítulo seguinte, por meio da técnica de planejamento de cenários, busca-se identificar e preparar o saneamento básico para lidar com incertezas em relação a diferentes futuros, tendências possíveis num exercício de médio e longo prazo junto com seus efeitos.

Em Indicadores e Metas, partindo de diversos sistemas de informações existentes, buscou-se definir indicadores de monitoramento da realidade do saneamento e suas respectivas metas em busca da universalização, seja em âmbito nacional como regional. Houve uma reagrupação de indicadores, detalhada no Apêndice deste volume (em que informações complementares sobre cada assunto estão disponíveis para consulta) em que, no total, são apresentados 28, sendo 23 específicos dos quatro componentes do saneamento básico e outros 5 referentes à gestão do setor.

Em Necessidades de Investimento, procura-se identificar e estimar os investimentos necessários nos próximos 10 anos para ampliar o acesso ao saneamento básico para o alcance do grande desafio das metas de expansão dos serviços nos seus quatro componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, bem como na drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Sob algumas premissas, apresenta cálculo estimado do necessário a ser investido entre 2023 e 2033.

Importante destacar que o detalhamento da metodologia adotada para estimar os investimentos consta no Caderno Temático nº 1 “Modelo para Cálculo da Necessidade de Investimentos” para os quatro componentes, com base nos estudos desenvolvidos a partir de bases de dados a nível municipal, com informações desagregadas por áreas urbanas e rurais, e levando em consideração condicionantes ambientais, sociais e econômicas. Assim, abrange a situação completa situação do saneamento básico no país e servindo como base para a quantificação e qualificação do déficit de acesso aos

1 serviços a fim de determinar o valor e o alcance dos investimentos para atingir as metas
2 estabelecidas.

3
4 Em Programas, partindo da ideia de que as diretrizes gerais para a elaboração de
5 programas federais já estão definidas e aproveitando o momento em que esta revisão é
6 aprovada – distante apenas cinco anos do horizonte de planejamento do Plano, 2030,
7 centra-se o foco em fazer um balanço da proposição original de programas do Plansab e
8 da lei trazendo planos a serem incorporados pelo governo federal como a construção
9 com foco em povos e comunidades tradicionais (indígenas).

10
11 Em Monitoramento, para cumprir a determinação legal expressa na Lei nº 11.445/2007,
12 que prevê avaliações anuais e revisões quadrienais alinhadas aos Planos Plurianuais,
13 apresenta-se uma metodologia de monitoramento, fortalecida pelo Comitê
14 Interministerial de Saneamento Básico (CISB), baseada em cinco dimensões: *cenários;*
15 *metas; indicadores auxiliares; diretrizes e estratégias; e programas.* Ao fim, destacam-se
16 algumas contribuições sobre o que se pode melhorar no Plansab.

6. INVESTIMENTOS

Este capítulo trata dos investimentos realizados em saneamento básico no período de 2014 a 2022, aproveitando a publicação dos primeiros resultados do Censo 2022, o qual mostra as condições atuais do acesso domiciliar ao saneamento básico.

Nesta revisão foram aplicadas inovações metodológicas que ajudam a esclarecer a complexa malha envolvida no fluxo dos investimentos – inovações estas que têm por objetivos:

- ✓ Esclarecer e definir conceitualmente os investimentos em saneamento, reduzindo zonas cinzentas com outras políticas setoriais, notadamente os recursos hídricos;
- ✓ Desvendar detalhes dos investimentos em meio às ações e programas ambíguos e ações orçamentárias com objetivos pouco definidos;
- ✓ Integrar informações de investimentos e gastos federais em outras políticas e ações públicas que se interseccionam com as políticas de saneamento básico – especialmente no que diz respeito ao acesso à água.

Outro aspecto relevante é o uso de fontes mais homogêneas e confiáveis, que permitiram a aplicação das inovações metodológicas, conforme detalhado posteriormente.

6.1. Fontes de investimentos em saneamento básico

No Brasil, existem diversas fontes de investimentos disponíveis para o setor de saneamento e elas podem ser agrupadas de diferentes formas. No Plansab, partindo do foco de interesse da política federal de saneamento básico, elas foram agrupadas em dois grandes grupos: as fontes onerosas^{6.1} e as fontes não-onerosas – os quais são enumerados abaixo^{6.2}:

- Fontes não-onerosas:
 - o Orçamento Fiscal e da Seguridade Social (OGU);
 - o Orçamento dos estados e municípios;
 - o Recursos próprios dos prestadores de serviços.
- Fontes onerosas:
 - o Fundos privados e públicos sob gestão pública:
 - Fundo Garantidor por Tempo de Serviço (FGTS);
 - Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT);
 - o Recursos próprios das instituições financeiras (Caixa/Finisa, BNDES, bancos privados);
 - o Fundos constitucionais de financiamento (FNO, FNE, FCO);
 - o Emissão de debêntures (inclusive as incentivadas)^{6.3};
 - o Empréstimos internacionais.

Para a apresentação que se segue dos investimentos desembolsados não onerosos advindos do Orçamento Geral da União, foram utilizadas duas fontes principais: o Portal da Transparência da Controladoria Geral da União e as informações disponibilizadas pelas instituições federais que mais desenvolvem ações em saneamento básico (Ministério das Cidades, Ministério da Saúde, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome e o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, entre outros)^{6.4}.

Para os investimentos desembolsados não onerosos oriundos dos estados, municípios e dos próprios prestadores foram utilizadas as informações extraídas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), atual SINISA, as quais se referem apenas aos componentes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas ^{6.5}.

Investimentos realizados no âmbito do Novo PAC serão abordados em caderno temático do Plansab específico.

Para os investimentos desembolsados com recursos onerosos, contou-se com as informações das seguintes fontes: do FGTS, o qual é vinculado à CAIXA, as informações foram recebidas do Conselho Curador do FGTS; do FAT foram recebidas do BNDES, bem como dos outros fundos do BNDES; das debêntures incentivadas, as informações foram recebidas da própria Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Informações de investimentos onerosos de outras fontes foram extraídas do SNIS^{6.6}.

Nesta publicação, por motivos de homogeneização e compatibilidade dos dados da série, optou-se por uma série histórica de nove anos, abarcando os dois primeiros períodos de implementação do Plano (2014 – 2022), corrigido pelo Índice Nacional de Custo da Construção - Disponibilidade Interna (INCC-DI), da Fundação Getúlio Vargas, para valores de dezembro de 2022.

Além disso, decidiu-se abordar os investimentos em gestão de cada componente, de maneira separada – portanto, os valores de investimentos com esse objetivo não estão incluídos nos volumes investidos descritos em cada componente – nestes são abordados apenas os investimentos com infraestrutura *stricto sensu*. Todavia, na seção de resultados consolidados, os investimentos em gestão são agregados aos respectivos componentes.

Especificamente nos temas dos investimentos nos componentes abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, foi escolhida uma perspectiva que tenta integrar diversos fatores:

Um tema importante no dimensionamento dos investimentos diz respeito aos seus objetivos, se expansão ou reposição. Por conta das características das ações orçamentárias e da maneira como são informados os investimentos dos entes da federação, não se tornam visíveis seus objetivos específicos. De uma maneira geral, recursos não onerosos OGU tinham como principal objetivo a expansão do acesso aos serviços; e os recursos próprios tinham como objetivo a reposição, como na tabela abaixo.

Origem dos recursos	Objetivo principal
Não onerosos do OGU	Expansão
Onerosos (agentes federais e outros)	Expansão
Próprios (prestadores, municípios, estados)	Expansão e Reposição

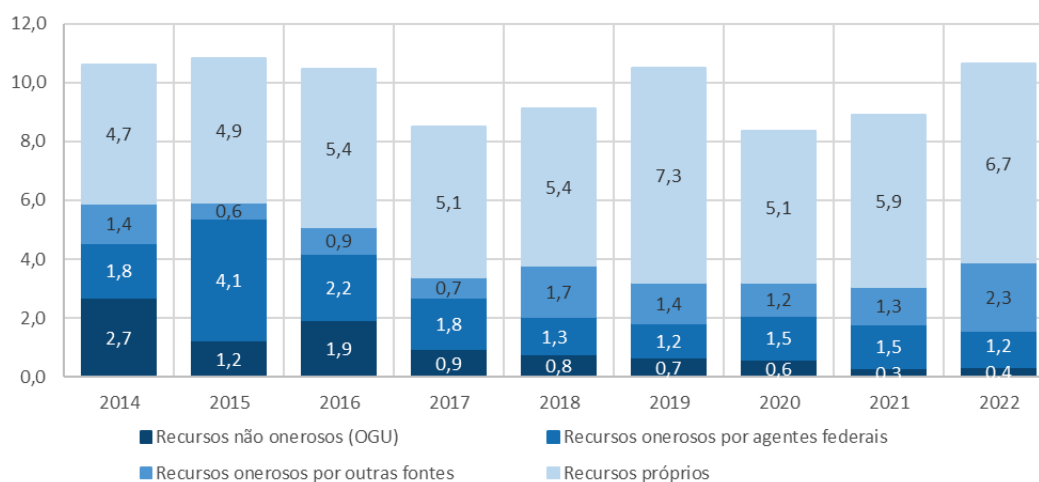
- Fez-se o esforço de separar efetivamente entre o abastecimento de água e os outros setores fronteiriços com os quais surgem “zonas cinzentas” – principalmente, no caso de grandes projetos como o Projeto de Integração do São Francisco com as bacias do nordeste setentrional (PISF)^{6.7};
- Em que não era diretamente perceptível a diferença de objeto das ações, separou-se o abastecimento de água do esgotamento sanitário^{6.8};
- Para abordar de maneira mais integrada a questão da água, o que também implica em nuances regionais, serão apresentadas, lado a lado, as informações acerca de investimentos em ampliação da oferta de água, construção de cisternas e despesas com a Operação Carro-Pipa (que não são consideradas investimentos, do ponto de vista conceitual)^{6.9}.

A seguir, apresentam-se os dados por componente, até a consolidação final dos valores integrados dos quatro componentes do saneamento básico. Os “investimentos” em gestão serão apresentados separadamente, devido às peculiaridades de cada componente e para não gerar confusão em torno dos investimentos em infraestrutura e efetiva expansão do acesso – os quais são, normalmente, o foco das preocupações e questionamentos sociais.

6.2. Investimentos realizados em abastecimento de água potável

No Gráfico 6.1 abaixo estão descritos os recursos desembolsados para o componente abastecimento de água, com destaque para a origem dos recursos.

Gráfico 6.1. Recursos desembolsados em abastecimento de água no Brasil, por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid - Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Em geral, observa-se uma média de R\$ 9,8 bilhões ao ano, com dois subperíodos distintos – R\$ 10,6 bilhões/ano no triênio 2014 – 2016 e R\$ 9,4 bilhões/ano entre 2017 e 2022. Houve uma queda nos investimentos a partir de 2016, com exceção de 2019 e 2022. O valor mais alto foi investido em 2015, R\$ 10,83 bilhões, e o mais baixo, em 2020, R\$ 8,34 bilhões. A soma total de todos os anos (2014-2022) e de todas as fontes foi de

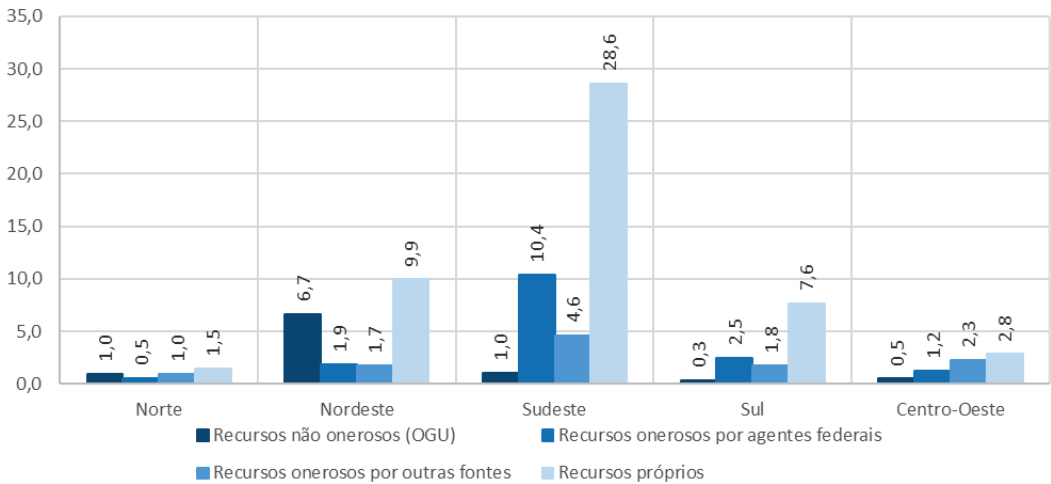
R\$ 88,1 bilhões. Cabe mencionar que o pico de investimentos com recursos próprios dos prestadores ocorrido em 2019 é decorrente de investimentos atipicamente altos de dois prestadores – Sabesp e CAERN, sendo que no caso deste último, trata-se de uma mudança contábil na forma de apropriação dos investimentos de exercícios anteriores.

Com base nesse Gráfico, é possível visualizar a grande mudança na composição dos investimentos por fonte dos recursos: enquanto em 2014, os recursos do OGU perfaziam cerca de 25% de todo o desembolso do ano, em 2022 essa participação cai para cerca de 3%. A participação dos recursos próprios no total sobe – de 44,5% para 63,4%, já que, em números absolutos, os valores crescem. A participação dos recursos onerosos, por outro lado, permanece quase inalterada: de 30,0% para 33,7%.

Tomados em conjunto, no que diz respeito à participação de agentes federais^{6.10}, ou seja, agentes governamentais indutores de políticas públicas, esta alcançou neste período, **todos os anos somados**, 30,3% do total, e 69,7% de todos os outros agentes (prestadores de serviços, municípios, estados e instituições financeiras não incluídas entre os agentes federais). Interessante destacar que destes 69,7% dos outros agentes, 78,4% dos investimentos têm origem nos prestadores de serviços. Em outras palavras, as tarifas pagas pelos usuários dos serviços têm sido a principal fonte de financiamento para os investimentos realizados no período no país.

Partindo de uma perspectiva regional, o Gráfico 6.2 também expõe algumas diferenças na composição dos investimentos.

Gráfico 6.2. Recursos desembolsados em abastecimento de água, por macrorregião e por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

No Gráfico acima, encontram-se alguns comportamentos que merecem ser destacados. O volume de investimentos do Sudeste responde por 50,7% de todo o investimento nacional, apesar de contar com 41,8% da população. As macrorregiões com maior volume de investimentos, Nordeste e Sudeste, guardam diferenças marcantes na composição desse investimento. Do valor investido no Sudeste, 64,1% advêm de

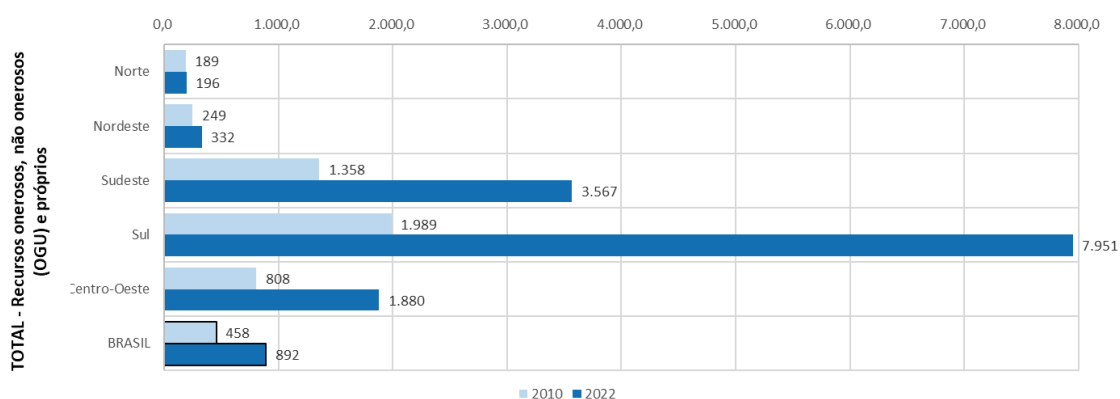
recursos próprios (dos prestadores de serviços, de municípios e estados); no caso do Nordeste, esse montante cai para 49,2%. Em compensação, no que diz respeito à participação de repasses do OGU, o Nordeste conta com 33,1% que tem essa fonte, e o Sudeste conta com 2,2%. O Sudeste também absorve 62,9% de todo o investimento oneroso gerido por agentes federais.

Mas para se ter uma visão mais realista do significado desses montantes de investimentos, faz-se necessário estabelecer um parâmetro de dimensionamento entre o valor investido e as condições locais/regionais onde os recursos foram investidos – a partir da necessidade de investimento. Esse parâmetro é representado pelo investimento dividido pelo número de “habitantes excluídos”, ou seja, sem acesso ao respectivo serviço/solução. Com ele, não medimos diretamente a suficiência do investimento para suprir o déficit, mas oferecemos uma referência útil para comparar (entre as macrorregiões) a intensidade relativa dos esforços realizados, ao colocar dados numa mesma ordem de grandeza e facilitar comparações proporcionais.

Esse indicador não mede diretamente a suficiência do investimento para suprir o déficit, mas oferece uma referência útil para comparar, entre macrorregiões, a intensidade relativa dos esforços realizados, ao colocar os dados numa mesma ordem de grandeza e facilitar comparações proporcionais.

Nos Gráficos abaixo, tem-se, no primeiro (Gráfico 6.3), os valores totais por habitante excluído e, no segundo (Gráfico 6.4), um destaque para os valores dos repasses via OGU e dos financiamentos via agentes federais (em valores de dezembro de 2022). Há uma diminuição dos valores relativos de origem federal em 2022 (14,7%) quando comparados a 2010 (47,2%). A disparidade dos valores entre as macrorregiões tem ficado ainda maior. Enquanto em 2010 o desembolso per capita em abastecimento de água no Sul (maior valor) era de 10,5 vezes maior que do Norte (menor valor), em 2022 esse número subiu para 40,6 vezes. Ainda assim, é importante também notar que há um aumento do desembolso per capita em todas as macrorregiões, com Centro-Oeste, Nordeste e Norte aumentando em 95%, 33%, e 4%, respectivamente, em relação ao ano de 2010.

Gráfico 6.3. Desembolso per capita em abastecimento de água, por macrorregião, 2010 e 2022 (R\$ de 2022 por habitante excluído)

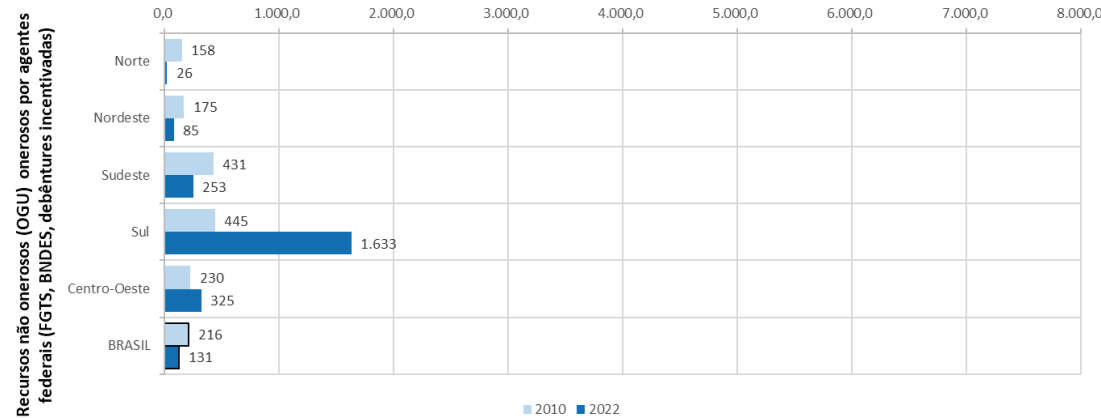


Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico, SNIS e IBGE.

Obs.1: Os dados de habitantes excluídos se referem aos dados dos CENSOS de 2010 e 2022 (acessados em março de 2024, via BME e SIDRA, respectivamente).

Obs.2: Consideram-se excluídos os moradores de domicílios sem canalização; com canalização no terreno; ou com canalização interna e abastecimento por carro-pipa, rios, açudes, lagos e igarapés ou outra forma.

Gráfico 6.4. Desembolso per capita em abastecimento de água feito por agentes federais, por macrorregião, 2010 e 2022 (R\$ de 2022 por habitante excluído)



Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e IBGE.

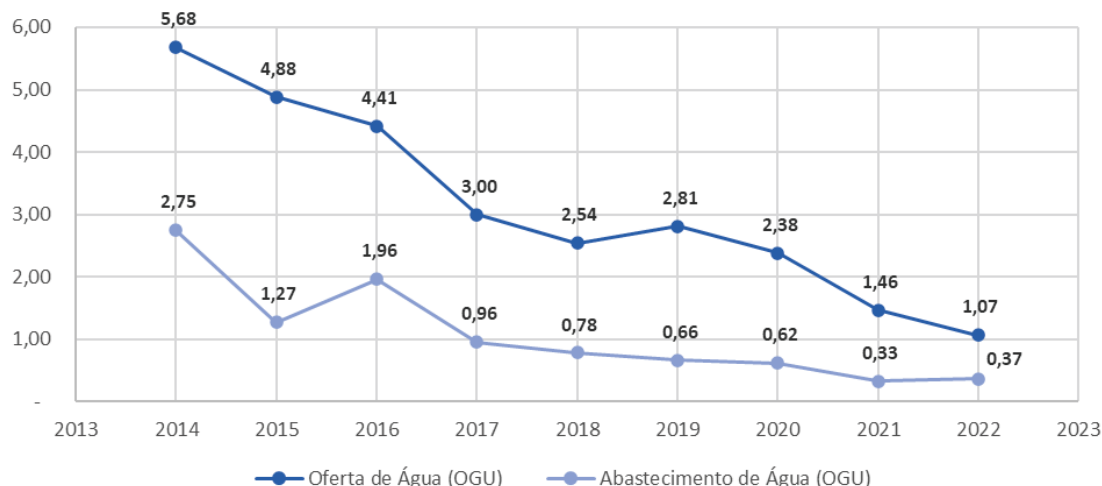
Obs.1: Os dados de habitantes excluídos se referem aos dados dos CENSOS de 2010 e 2022 (acessados em março de 2024, via BME e SIDRA, respectivamente).

Obs.2: Consideram-se excluídos os moradores de domicílios sem canalização; com canalização no terreno; ou com canalização interna e abastecimento por carro-pipa, rios, açudes, lagos e igarapés ou outra forma.

Como foi ressaltado no início deste documento, houve um esforço para separar os investimentos realizados especificamente no componente abastecimento de água e os que tinham por objetivo aumentar a oferta de água (que, a rigor, não são ações de saneamento básico). Nas versões anteriores do Plansab, não havia clareza e nem uma metodologia para separação destes dois itens de investimento, o que pode ter superdimensionado o volume de investimento em abastecimento de água. Investimentos em infraestrutura hídrica para aumentar a oferta de água, como, por exemplo, as realizadas no contexto do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) com as bacias do nordeste setentrional, têm impacto nos sistemas de abastecimento de água, principalmente quando se trata de infraestruturas com uso múltiplo da água. No entanto, essas não devem ser confundidas, inclusive porque os impactos no acesso à água potável podem não ser imediatos^{6.11} apesar de impactos diretos no abastecimento de água terem sido previstos e, posteriormente, observados desde o início.

No Gráfico 6.5 abaixo, são ilustrados esses dois itens de investimento. Ao longo do período, foram investidos R\$9,7 bilhões em abastecimento de água e R\$28,2 bilhões em oferta de água, ambos com recursos do OGU. Destacam-se aqui os elevados volumes destinados para oferta de água (75% do total, contra 25% em abastecimento de água), o que reflete, por um lado, os vultosos investimentos no Projeto de Integração do rio São Francisco com as bacias do nordeste setentrional (PISF), que corresponderam a 46,5% do total neste período, – concentrados na macrorregião Nordeste.

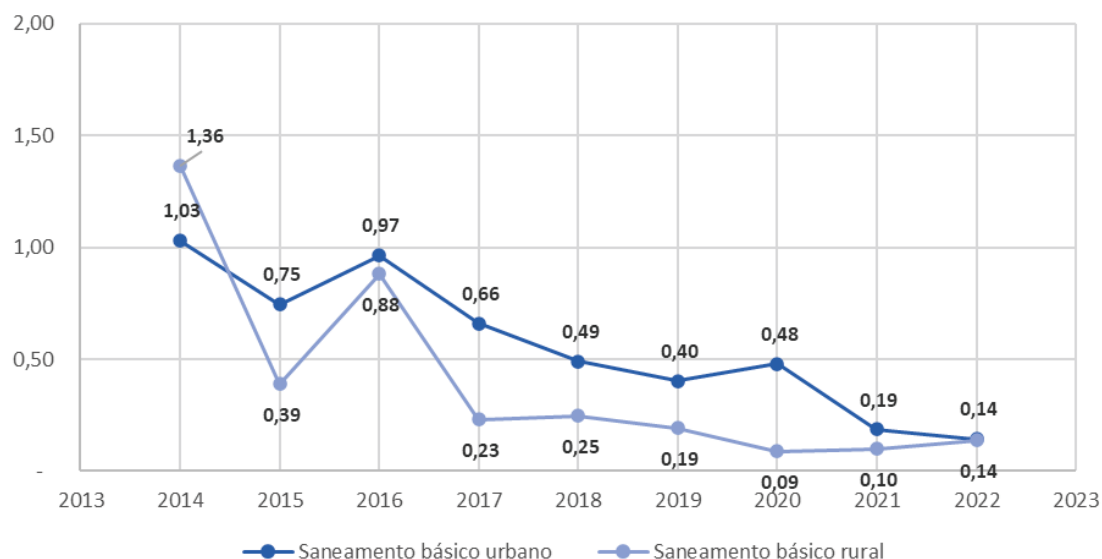
Gráfico 6.5. Recursos não onerosos (OGU) desembolsados em abastecimento de água e oferta de água, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência e compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

No que diz respeito aos investimentos realizados nas áreas urbanas e rurais, existem grandes dificuldades para abordá-los de maneira separada – aqui foi feito um exercício para se ter uma referência das ordens de grandeza. Abaixo, construiu-se um Gráfico ilustrativo (Gráfico 6.6).

Gráfico 6.6. Recursos não onerosos (OGU) desembolsados em abastecimento de água, por subfunção orçamentária, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência.

Além da queda citada anteriormente, nota-se a prevalência dos investimentos urbanos – obviamente, reflexo da predominância populacional das áreas urbanas. Porém, em termos proporcionais há um descompasso, pois os investimentos em saneamento

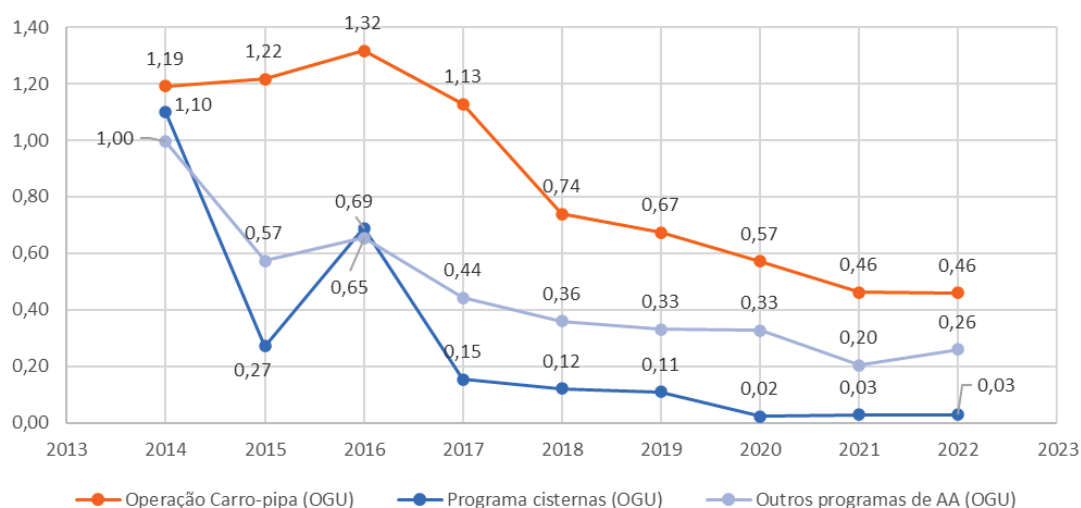
urbano correspondem a 76% do total, ao passo que a população urbana corresponde a mais de 85% do total da população brasileira. Os investimentos em saneamento rural correspondem a 24% do total para uma população de 15% do total. Além disso, entre 2017 e 2022, pode-se verificar uma maior estabilidade dos investimentos na subfunção rural. Vale ressaltar que, sob a subfunção “Saneamento Básico Rural”, apesar do nome, abrigam-se também investimentos nas **áreas urbanas** dos pequenos municípios^{6.12} – o que faz que seja necessário ver essa proporção com cuidado.

6.2.1. Especificidades regionais

O objetivo deste tópico é levantar a reflexão, na esfera federal, sobre algumas das características distintivas das macrorregiões que merecem um esforço adaptado às condições não só socioeconômicas, mas também ambientais e climáticas. No caso do abastecimento de água, ressaltam-se as especificidades do Semiárido Brasileiro^{6.13}, localizado, quase que integralmente, na macrorregião Nordeste. Esta região é objeto de duas outras ações públicas federais de longo prazo, que não estão, pelo menos até agora, no âmbito das políticas de saneamento básico. Trata-se da Operação Carro-Pipa^{6.14} (MIDR/Sedec e MD) e do Programa Cisternas^{6.15} (MDS).

Ambas as ações contribuem para o abastecimento de água de comunidades nas áreas rurais, mas não estão integradas às políticas de saneamento básico. Por extensão, também não estão integradas com o planejamento nem federal e nem local/regional do saneamento. Importante observar que as cisternas, sob a ótica do saneamento básico, são classificadas como solução alternativa individual de abastecimento de água para consumo humano.

Gráfico 6.7. Recursos não onerosos (OGU) desembolsados em abastecimento de água e abastecimento emergencial de água no Nordeste, com destaque para a Operação Carro-Pipa e Programa Cisternas, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

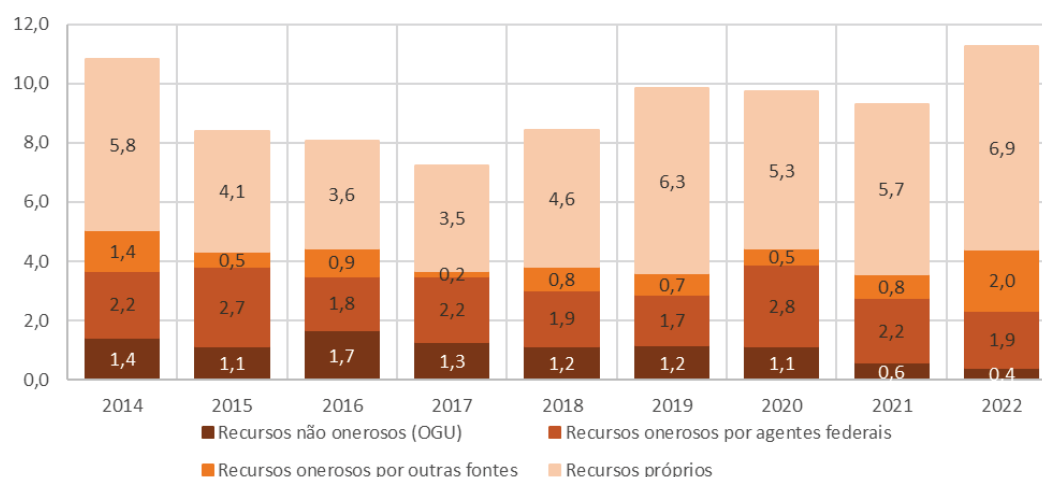
Observa-se que, comparativamente aos repasses federais (OGU) para os estados e municípios do Nordeste, o custo da Operação Carro-Pipa e os investimentos feitos no Programa Cisternas são bastante elevados. Enquanto o volume investido no Programa Cisternas foi o equivalente a 17% dos repasses para ações de abastecimento de água na região, o volume gasto na Operação Carro-Pipa (OCP) foi 54%. Sendo que, no caso da OCP, a ação não leva às comunidades beneficiadas nenhuma infraestrutura física, como é o caso do Programa Cisternas – apenas uma teia de relações sociais, econômicas e políticas. Existem, no entanto, outras questões comuns, como o problema, em alguns casos, da potabilidade da água, exigida pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, que estabelece procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano; da continuidade e regularidade do acesso à água; das condições de canalização pelas quais a água é utilizada pelos domicílios etc.

6.3. Investimentos realizados em esgotamento sanitário

Sabe-se que o déficit em esgotamento sanitário é o maior em comparação aos demais componentes abastecimento de água e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos^{6.16}. Por extensão, a necessidade de investimentos para ampliação do acesso é bem maior. Todavia, entre 2014 e 2022, foram investidos aproximadamente R\$ 83 bilhões em esgotamento sanitário, ao passo que esse montante foi da ordem de R\$ 88,1 bilhões em abastecimento de água.

O Gráfico 6.8 recupera a série histórica de investimentos em esgotamento sanitário.

Gráfico 6.8. Recursos desembolsados em esgotamento sanitário no Brasil, por origem dos recursos, 2014 – 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Nesse período, observa-se uma queda nos investimentos após 2014, que só veio a ser recuperada em 2022: R\$ 10,8 bilhões em 2014 e R\$ 11,3 bilhões em 2022. Enquanto em 2014, os investimentos com recursos do OGU foram 12,9% do total, em 2022 essa participação cai para 3,6%. Em contraposição, a proporção dos investimentos com recursos onerosos no total permaneceu relativamente a mesma – 53,3% em 2014, 61,1%

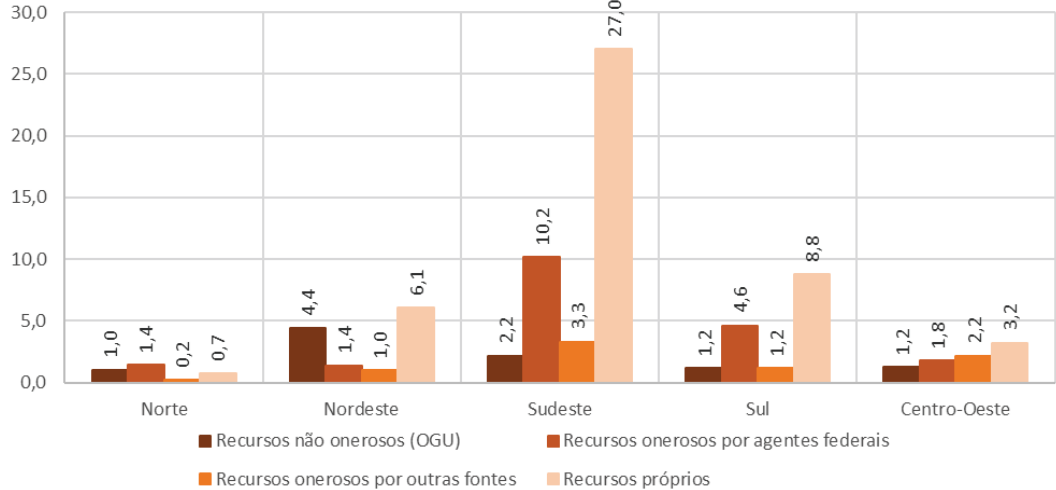
em 2022. Como no caso do abastecimento de água, o volume de investimentos com recursos próprios – financiados pelas tarifas pagas pelos usuários dos serviços e dos governos locais – é bem maior e, por vezes, maior que todas as outras fontes somadas no ano.

Tomados os investimentos em seu conjunto (2014-2022), 12,0% dos investimentos foram realizados com recursos do OGU, 32,8% com recursos onerosos e 55,2% com recursos próprios (dos prestadores e dos orçamentos municipais e estaduais). Dito de outra maneira, 35,4% do total de investimentos estava sob gestão do Governo Federal – sendo 65,9% destes provenientes de recursos onerosos.

Na perspectiva dos investimentos totais por macrorregião (Gráfico 6.9), observa-se um comportamento similar ao observado nos investimentos em abastecimento de água. Enquanto o Norte se destaca por sua pequena participação no total (4,0%), o Sudeste reúne 51,4% do total investido. O Nordeste, onde se concentra parte significativa do déficit nacional, tem uma participação importante nos investimentos totais (15,5%).

Detentores dos menores índices de acesso, Norte e Nordeste, guardam uma similaridade em relação à expressiva participação dos recursos originários do OGU em relação aos seus totais regionais: 30,3% (Norte) e 34,1% (Nordeste). Em compensação, o Nordeste conta com uma participação bem maior dos recursos próprios no seu total, 47,3%, contra 21,2% do Norte. Já o Sudeste se destaca com pequena participação do OGU, 5,2%, e com a maior parte dos investimentos realizados com recursos próprios, 63,2% – comparativamente, apenas o Sul tem uma participação tão elevada dos recursos próprios, 55,7%.

Gráfico 6.9. Recursos desembolsados em esgotamento sanitário, por macrorregião e por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)

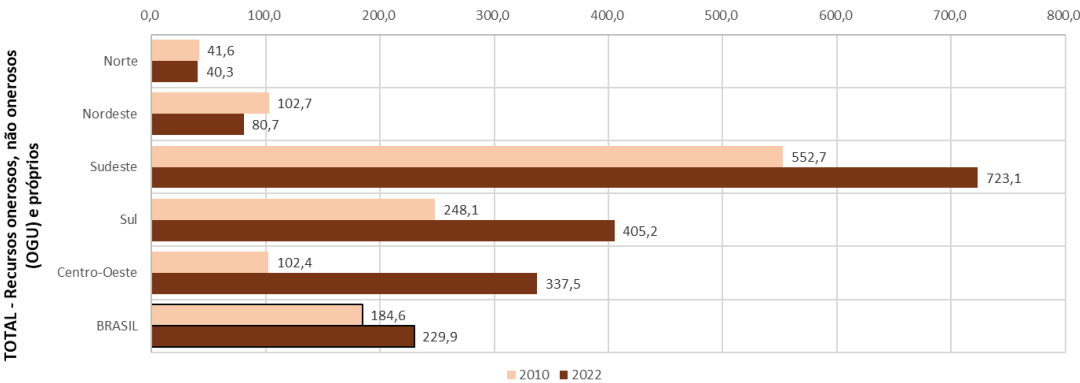


Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Sob outra ótica, os Gráficos 6.10 e 6.11 apresentam os dados de investimentos per capita por habitante excluído em esgotamento sanitário. Nessas perspectivas, nota-se como os habitantes em geral e os habitantes excluídos do acesso a esgoto das regiões Sul e Sudeste recebem mais investimentos per capita. Diferentemente da componente de

abastecimento de água, essa está mais equilibrada entre as macrorregiões, porém ainda existindo disparidade entre elas, disparidade inclusive que tem aumentado desde 2010. A diferença entre a região com maior (Sudeste) e menor (Norte) desembolso era de 13,3 vezes em 2010, crescendo para 17,9 vezes em 2022. Nessa componente, percebe-se também a importância maior dos investimentos de origens federais, sendo responsáveis por 20,8% do desembolso per capita necessário no Brasil em 2022 (uma diminuição forte com relação a 2010, quando os agentes federais correspondiam a 46,5% do total).

Gráfico 6.10 Desembolso per capita em esgotamento sanitário, por macrorregião, 2010 e 2022 (R\$ de 2022 por habitante excluído)

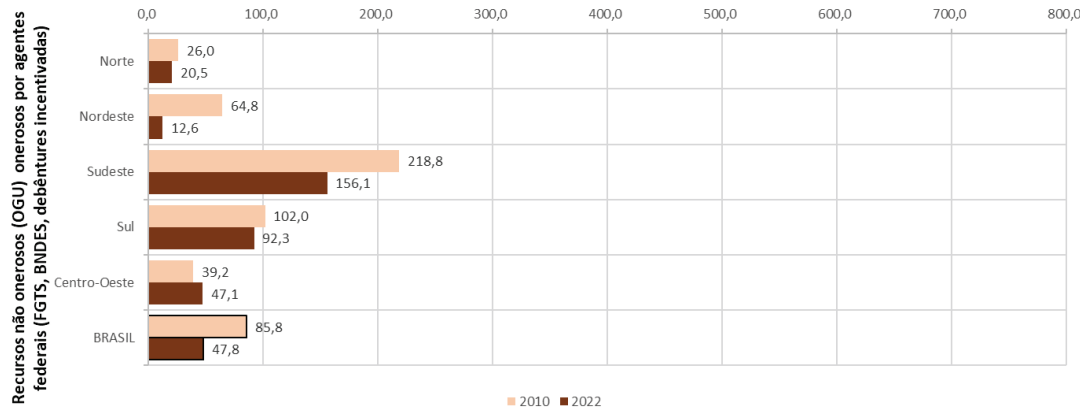


Fonte: SNSA/MCid Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico, SNIS e IBGE.

Obs.1: Os dados de habitantes excluídos se referem aos dados dos CENSOS de 2010 e 2022 (acessados em março de 2024, via BME e SIDRA, respectivamente).

Obs.2: Consideram-se excluídos os moradores de domicílios sem banheiro ou sanitário, ou ainda com esgotamento por fossa rudimentar; vala; rio, lago ou mar; outro escoadouro.

Gráfico 6.11 Desembolso per capita em esgotamento sanitário por agentes federais, por macrorregião, 2010 e 2022 (R\$ de 2022 por habitante excluído)



Fonte: SNSA/MCid Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e IBGE.

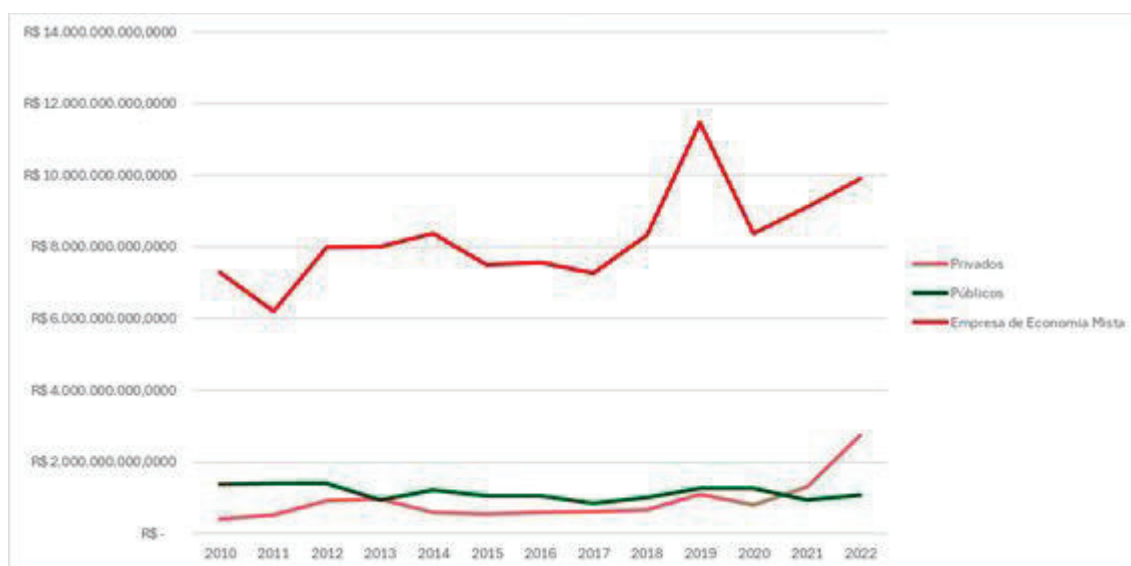
Obs.1: Os dados de habitantes excluídos se referem aos dados dos CENSOS de 2010 e 2022 (acessados em março de 2024, via BME e SIDRA, respectivamente).

Obs.2: Consideram-se excluídos os moradores de domicílios sem banheiro ou sanitário, ou ainda com esgotamento por fossa rudimentar; vala; rio, lago ou mar; outro escoadouro.

6.4. Investimentos em água e esgoto por tipo de pessoa jurídica do prestador – públicos, privados e empresas de capital misto

A base de dados do SNIS/SNISA permite agregação dos investimentos por ano e por tipo de prestador. Na análise que segue, as seis formas de pessoas jurídicas envolvidas nas prestações dos serviços água e esgoto foram agrupadas em três grupos para facilitar a visualização e garantir o foco nas tendências principais. O grupo “prestadores públicos” agrega administração pública direta, autarquias e empresas públicas. O grupo “empresa de economia mista” agrega as sociedades de economia mista com administração pública e com administração privada – é neste agrupamento que se encontraram as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) não inteiramente privatizadas. O termo “mista” é decorrente da composição acionária dessas empresas, que é composta tanto por governos estaduais quanto por investidores privados. O grupo “prestadores privados” é composto apenas por empresas privadas. As organizações sociais não foram consideradas na análise em função da sua baixa participação no montante investido.

Gráfico 6.12. Investimentos em água e esgoto por tipo de pessoa jurídica do prestador – públicos, privados e empresas de capital misto, 2010 e 2022 (R\$ de 2022).



Fonte: SNSA/MCid a partir de dados do SNIS/SNISA/MCid.

Analisando-se os investimentos em água e esgoto por tipo de pessoa jurídica do prestador, constata-se que 80% do investimento feito no período 2010-2022 foi feito por empresas mistas, com o restante sendo realizado em magnitude similares por prestadores privados (11%) e públicos (9%). Ao todo, foram investidos R\$ 134,0 bilhões por esses três grupos de prestadores, a uma média de R\$ 9,5 bilhão por ano. Em termos dinâmicos, observa-se uma tendência de crescimento dos investimentos das empresas mistas e dos prestadores privados, destes a partir de 2020, e uma relativa estabilidade do investimento dos prestadores públicos. Como mencionado anteriormente, o ano de 2019 apresenta um pico de investimentos de empresas mistas, com investimentos atípicos de Sabesp e CAERN.

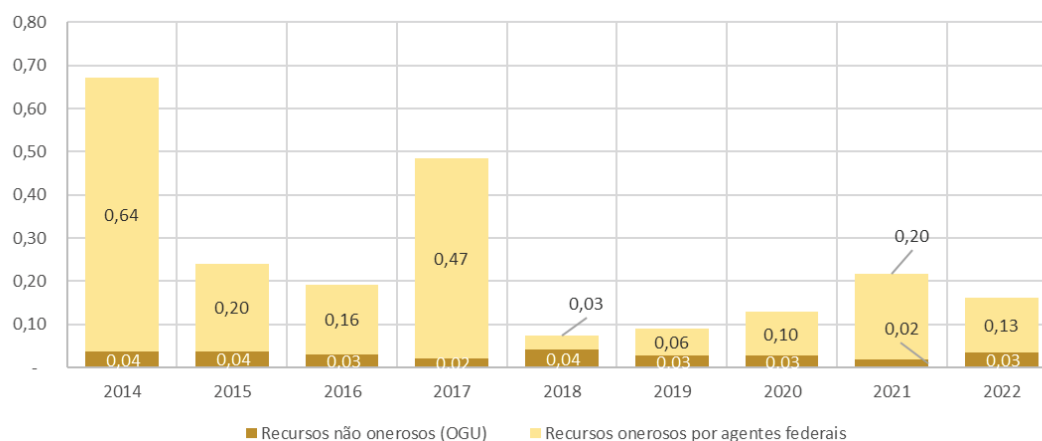
Dada mudança recente no marco regulatório do setor (Lei nº 14.026/2020), ainda é prematuro avaliar se o aumento nos investimentos dos prestadores privados após 2020 pode ser associado a ela. Análises futuras deverão considerar técnicas de inferência causal sobre essa relação. Por exemplo, a taxa de juros Selic atingiu seu menor patamar nominal histórico em 2020 (2% a.a.) e permaneceu em patamares baixos em 2021, dado o contexto da pandemia de COVID-19. O investimento das empresas mistas também cresceu entre 2020 e 2022^{6.17}.

6.5. Investimentos realizados em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

No componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, as condições de acesso às informações sobre as diversas fontes de investimentos são, ainda, bastante limitadas^{6.18} e, portanto, tem-se um retrato bastante incompleto dessa conjuntura. Não estão computados, portanto, os investimentos feitos com recursos próprios e outras informações dos prestadores de serviços e titulares. Este componente tem características que o distanciam dos demais componentes, como por exemplo o alto custo operacional dos serviços, a diversidade de subsistemas interligados (relativos à coleta, destinação, disposição final, reciclagem, dentre outros) e as modalidades de contratos de prestação de serviços.

Neste sentido, o alcance das análises aqui realizadas tem uma abrangência muito limitada – restringindo-se, basicamente, a apresentar os investimentos das fontes geridas pelo Governo Federal (Gráfico 6.13).

Gráfico 6.13. Recursos desembolsados em manejo de resíduos sólidos no Brasil, por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)

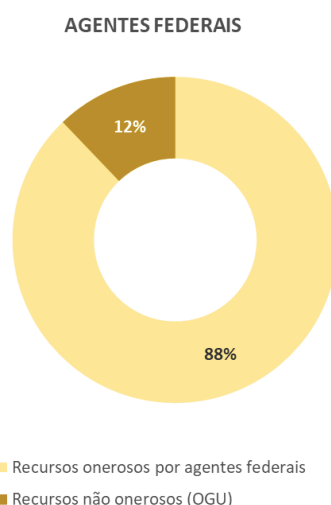


Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência e compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

São valores pequenos, se comparado com os componentes anteriores, e largamente dominados pelos investimentos com recursos onerosos. No entanto, observa-se, na série toda, uma maior regularidade do volume advindo do OGU – com uma queda expressiva dos onerosos após 2017^{6.19}.

No Gráfico 6.14 abaixo, ilustra-se a participação de cada fonte no total.

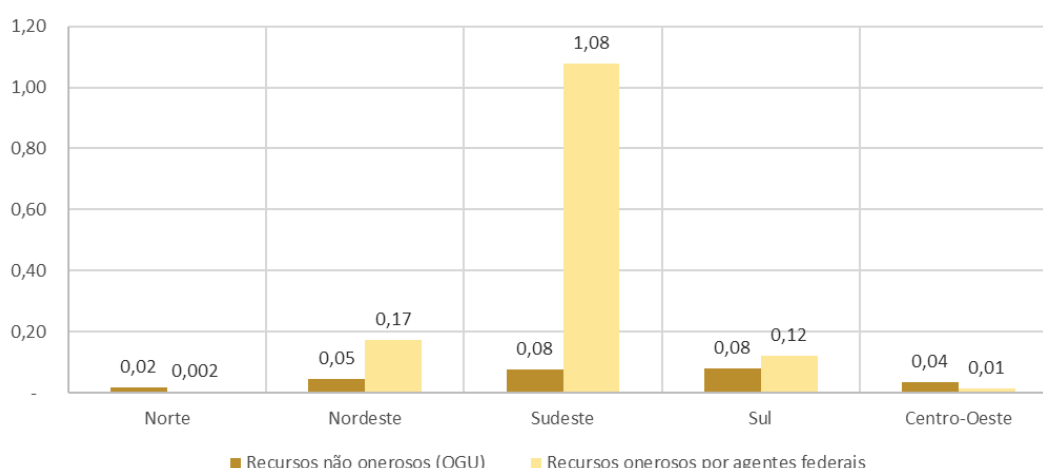
Gráfico 6.14. Distribuição dos desembolsos em limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil, por origem dos recursos, 2014 - 2022



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência e compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

Quando se divide esses investimentos pelas macrorregiões, observa-se que o Sudeste absorve 77,7% do investimento com recurso oneroso para os quais foi possível rastrear a localização do investimento. Destaca-se que cerca de 28%^{6.20} dos recursos totais investidos no componente não tinham informação quanto à localização do investimento e, portanto, estão ausentes do Gráfico 6.15.

Gráfico 6.15. Recursos desembolsados em manejo de resíduos sólidos por macrorregião e por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

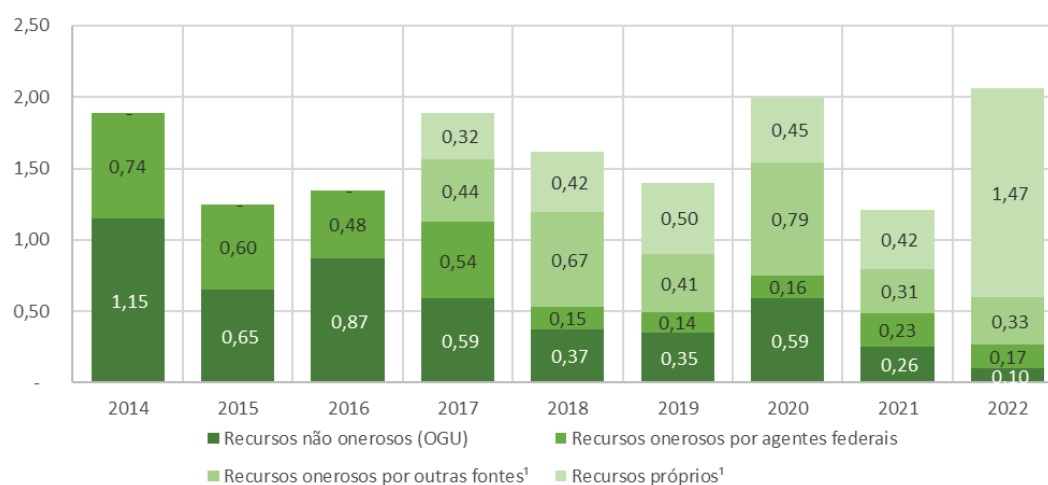
6.6. Investimentos realizados em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Para o componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, as informações quanto aos recursos próprios e onerosos por outras fontes estão disponíveis no SNIS

Águas Pluviais, porém possuem certa limitação temporal, uma vez que só estão disponíveis a partir de 2017^{6.21}.

Apresenta-se, no Gráfico 6.16, um quadro da evolução dos desembolsos no componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, com destaque para a origem dos recursos. Assim como nos demais componentes, observa-se uma tendência de decréscimo no volume desembolsado por agentes federais, principalmente após 2017 (entre 2014 e 2016 só havíamos esses dados). Quanto aos desembolsos por outras fontes, houve certa oscilação nos montantes declarados ao SNIS-AP, algo observado semelhante nas outras componentes.

Gráfico 6.16. Recursos desembolsados em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Brasil, por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)

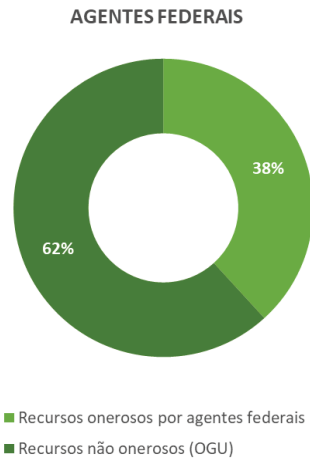


Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Obs.: Devido à ausência de informação, os desembolsos com recursos próprios e demais fontes onerosas restringem-se ao período entre 2017 e 2022.

Apesar de não estar tão bem estruturado institucionalmente como os outros componentes, é interessante observar a grande participação dos investimentos com recursos onerosos (38%) dentre os realizados por agentes federais. Quanto aos recursos de outras fontes, esses corresponderam a 62% do montante desembolsado entre 2017 e 2022, sendo cerca de metade oriundo de recursos próprios e a outra metade de recursos onerosos de outras fontes.

Gráfico 6.17. Distribuição dos desembolsos em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Brasil, por origem dos recursos realizados por agentes federais, 2017 – 2022



Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

6.7. Investimentos realizados na gestão do saneamento básico

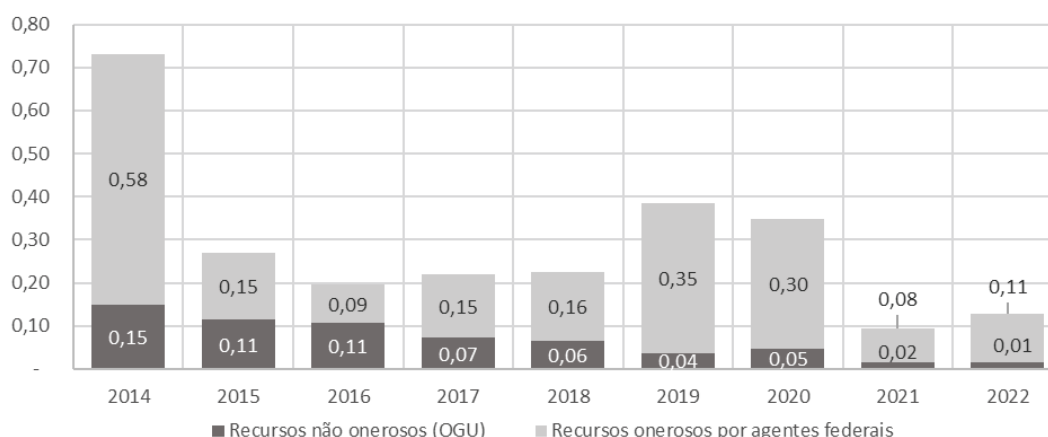
Na versão preliminar da primeira revisão do Plansab, os investimentos em gestão foram calculados com base nos seguintes itens:

- Desenvolvimento institucional
- Planos de saneamento básico
- Elaboração de estudos e projetos

Na atual revisão, esse conceito foi revisto de modo a dar uma visão mais abrangente e clara do que seja a gestão, partindo das especificidades dos próprios componentes até as ações mais transversais ao saneamento.

Abaixo, apresenta-se um Gráfico ilustrativo dos investimentos em gestão, com uma visão histórica (Gráfico 6.18). Destaca-se que quase um terço de todos os investimentos onerosos nesse período foram realizados em 2014 (29,5%), o qual correspondeu ao pico de investimentos em gestão no período de 2014 a 2022.

Gráfico 6.18. Recursos desembolsados em gestão do saneamento básico no Brasil, por origem dos recursos, 2014 – 2022 (bilhões de R\$ de 2022)

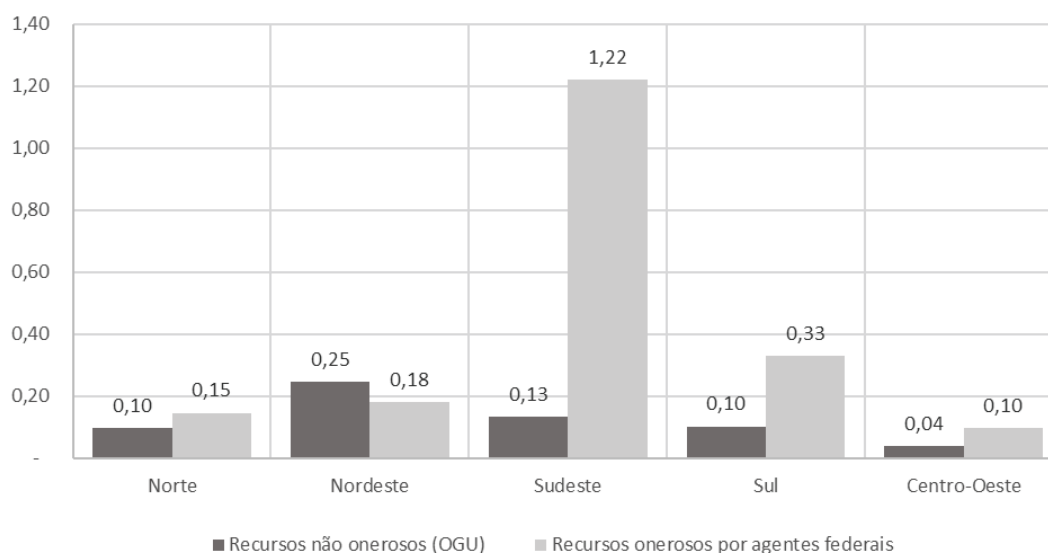


Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

Em todo esse período, 76% dos investimentos em gestão foram provenientes de recursos onerosos geridos por agentes federais.

No Gráfico 6.19 abaixo, constata-se que 52% do volume total de investimentos foi realizado no Sudeste. O Centro-Oeste foi a macrorregião que menos recebeu investimentos de agentes federais (5,3%).

Gráfico 6.19. Recursos desembolsados em gestão do saneamento básico, por macrorregião e por origem dos recursos, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)

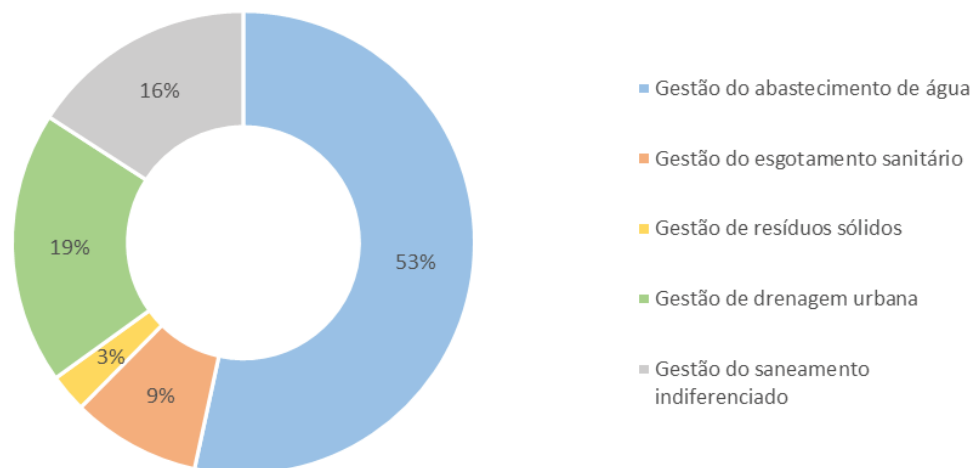


Fonte: SNSA/MCid – Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

No Gráfico 6.20 abaixo, pode-se observar a maior parcela do volume total foi investido na gestão do componente abastecimento de água potável, seguido pela gestão do componente drenagem urbana. Há um peso bastante grande nos investimentos em

gestão do saneamento indiferenciado^{6.22} (16%) – embora, provavelmente, estes se refiram à gestão do AA e do ES.

Gráfico 6.20. Distribuição dos desembolsados em gestão do saneamento básico por componente, 2014 - 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



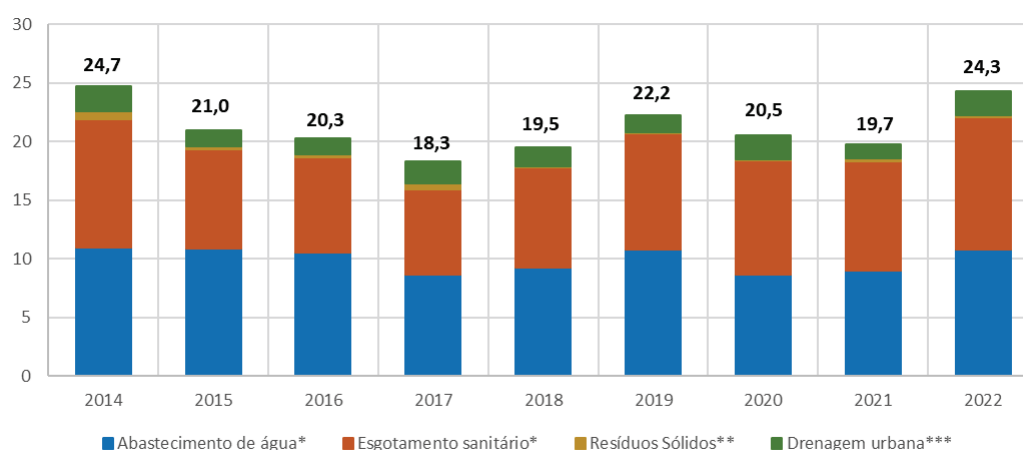
Fonte: SNSA/MCid - Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico.

6.8. Consolidado dos investimentos em saneamento básico

Como último item, apresenta-se a série histórica consolidada dos investimentos em saneamento básico, considerados os quatro componentes. O item gestão, abordado anteriormente de maneira separada, estará diluído em cada componente respectivamente^{6.23}.

O Gráfico 6.21 abaixo, descreve os investimentos totais realizados entre 2014 e 2022, por componente (em valores de dezembro de 2022). Destaque-se que, devido à ausência de alguns dados anteriores a 2017, os investimentos realizados em drenagem urbana estão, portanto, subdimensionados neste período^{6.24}.

Gráfico 6.21. Recursos desembolsados em saneamento básico no Brasil, por componente, 2014 – 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência, compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Obs.1: A gestão do saneamento básico está distribuída entre os componentes.

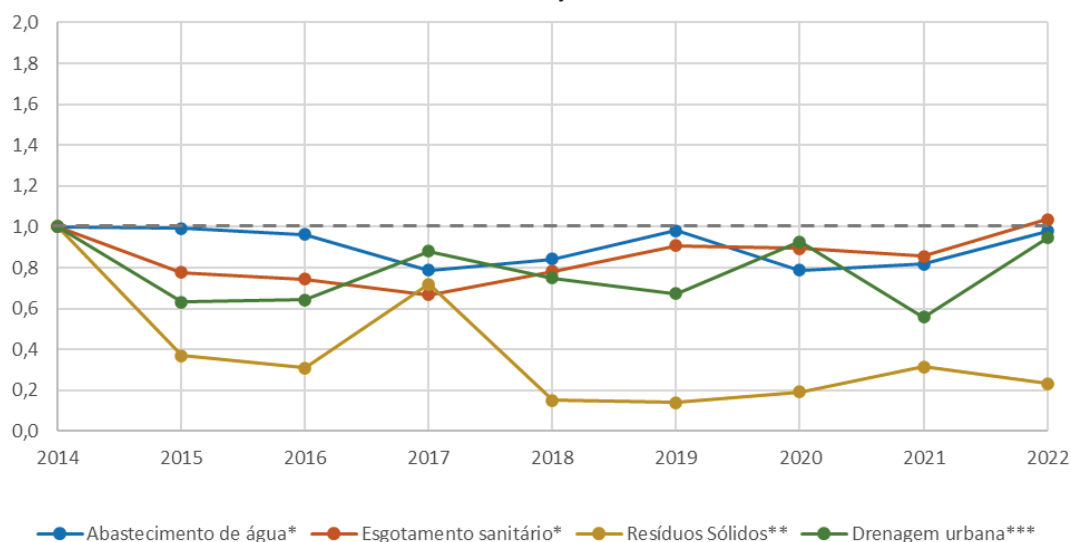
Obs.2: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais, além de recursos onerosos de outras fontes e recursos próprios.

Obs.3: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais.

Obs.4: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais, além de recursos onerosos de outras fontes e recursos próprios. Porém, devido à ausência de informação, os desembolsos em drenagem urbana com recursos próprios e outros onerosos se restringem ao período entre 2017 e 2022.

Para ilustrar a maneira como se comportaram os investimentos (deflacionados) em cada componente e observar como cada um guardou uma dinâmica própria em relação ao volume investido em 2014, atribui-se a cada componente o valor 1 como ponto de partida em 2014 no Gráfico 6.22, abaixo (com a ressalva da ausência de alguns dados de drenagem entre 2014 e 2016).

Gráfico 6.22. Evolução dos recursos desembolsados nos componentes do saneamento básico em relação ao desembolso observado em 2014 (em R\$ de 2022 por R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência, compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Obs.1: A gestão do saneamento básico está distribuída entre os componentes.

Obs.2: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais, além de recursos onerosos de outras fontes e recursos próprios.

Obs.3: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais

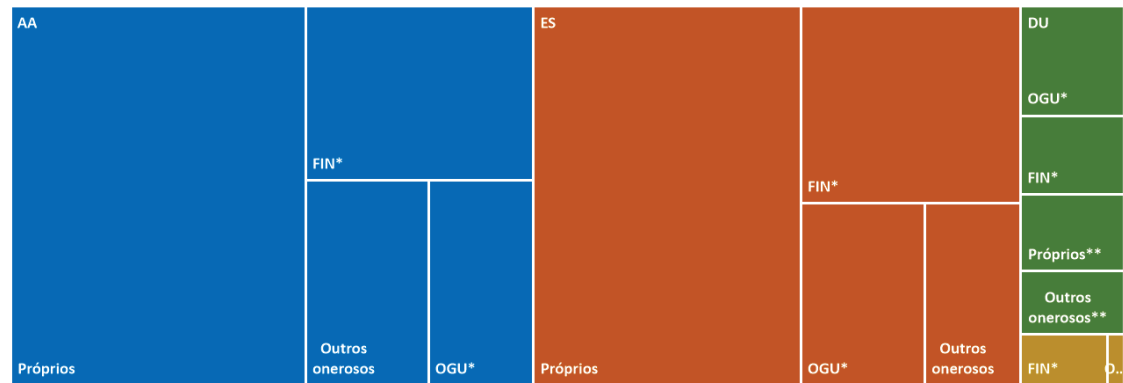
Obs.4: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais, além de recursos onerosos de outras fontes e recursos próprios. Porém, devido à ausência de informação, os desembolsos em drenagem urbana com recursos próprios e outros onerosos se restringem ao período entre 2017 e 2022.

O componente AA, até 2019, manteve-se com um nível de 95% do investido em 2014, depois tem uma queda mais acentuada. O componente com maior queda foi resíduos sólidos, que em 2022 estava em um patamar de cerca de 20% em relação ao patamar de 2014. Valores atualizados para dezembro de 2022.

Abaixo, apresentam-se as informações consolidadas de investimentos com duas ênfases diferentes. No Gráfico 6.23, pode-se observar a composição dos investimentos por componente e, em segundo plano, por origem dos recursos. Fica evidente que os investimentos desembolsados em saneamento básico, entre 2014 e 2022, se concentraram nos componentes AA e ES, nos quais se destacou o peso dos recursos

próprios. No caso do RS – componente com menor participação nos investimentos realizados no período – destaca-se o peso dos empréstimos via agentes federais. A análise do componente Drenagem urbana ficou prejudicada pela ausência de parte dos dados de recursos próprios e onerosos por outros agentes.

Gráfico 6.23. Distribuição dos desembolsos em saneamento básico no Brasil, por componente e por origem dos recursos, 2014 – 2022



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência, compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Obs.1: Inclui as parcelas referentes a gestão.

Obs.2: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais, além de recursos onerosos de outras fontes e recursos próprios. Porém, devido à ausência de informação, os desembolsos em drenagem urbana com recursos próprios e outros onerosos se restringem ao período entre 2017 e 2022.

No segundo, o Gráfico 6.24 abaixo, a ênfase está nas fontes. É graficamente visível a relevância dos recursos próprios (não onerosos), seguido dos investimentos via agentes federais (repasse do OGU e empréstimos com recursos geridos pelo Governo Federal). Ademais, verifica-se que esses recursos próprios advêm, em sua maioria, dos componentes AA e ES.

Gráfico 6.24. Distribuição dos desembolsos em saneamento básico no Brasil, por origem dos recursos e por componente, 2014 – 2022 (bilhões de R\$ de 2022)



Fonte: SNSA/MCid – Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência, compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS.

Obs.1: A gestão do saneamento básico está distribuída nos componentes

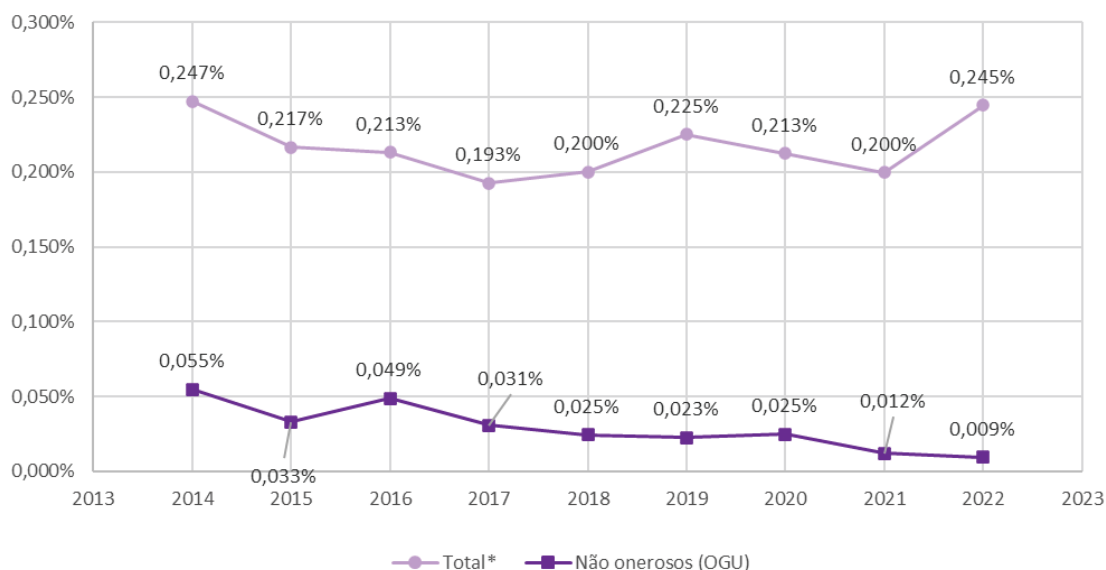
Obs.2: Devido à ausência de informação, os desembolsos em drenagem urbana e manejo de águas pluviais com recursos próprios e outros onerosos se restringem ao período entre 2017 e 2022

A proposta de revisão anterior do Plansab já apontava nos seus prognósticos de investimentos para o alcance das metas que a composição dos investimentos seria de 40% originário de agentes federais e 60% originário de outros agentes – o que realmente está ocorrendo. Note que “outros agentes” incluem, entre outros, os agentes públicos de outras esferas (estados e municípios) e os prestadores (públicos, privados ou empresas de capital misto).

Um dos indicadores mais importantes para análise da evolução dos investimentos em uma economia é a razão investimentos/PIB, uma vez que é esperado que economias maiores tenham maiores níveis (valores absolutos) de investimento. Logo, ao se analisar a razão investimento/PIB, controla-se o efeito geral do crescimento econômico sobre o nível de investimentos e pode-se observar se está ocorrendo um aprofundamento do estoque de capital na economia sob análise. Além disso, a acumulação de capital,

particularmente em infraestrutura, é fundamental para o crescimento econômico sustentável de longo prazo em uma nação. No caso do saneamento, isso significa analisar a dinâmica do investimento no setor comparativamente ao desempenho da economia brasileira no período sob análise (2014-2022). Essa relação pode ser observada no Gráfico 6.25, que mostra a relação (%) dos investimentos em saneamento básico no PIB brasileiro no período 2014 – 2022, diferenciando o total investido e o total investido com recursos do OGU.

Gráfico 6.25. Relação investimento em saneamento básico/PIB brasileiro (total e OGU), 2014 – 2022



Fonte: Execução da Despesa, disponibilizada no Portal da Transparência, compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico e SNIS

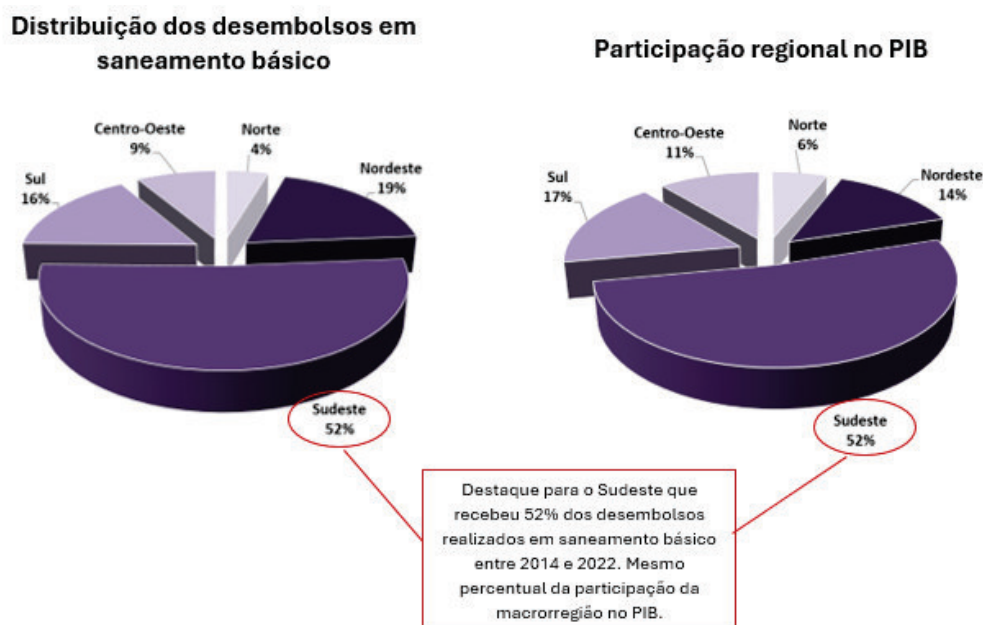
Obs.1: Inclui desembolsos com recursos não onerosos e onerosos por agentes federais, além de recursos onerosos de outras fontes e recursos próprios. Porém, devido à ausência de informação, os desembolsos em drenagem urbana com recursos próprios e outros onerosos se restringem ao período entre 2017 e 2022.

Como pode ser observado no Gráfico 6.25, a razão investimento total em saneamento básico/PIB apresentou tendência declinante entre 2014 e 2017, com leve recuperação entre 2018 e 2019, seguida de novas quedas em 2020 e 2021. Em 2022, há uma elevação importante (cerca de 0,05% do PIB), mas com a razão investimento/PIB ainda em patamar abaixo do observado em 2014, que é o maior da série (0,247%). Há que se pesar o fato de que a essa série contempla os investimentos em drenagem urbana somente após 2017 (inclusive), o que sugere que a tendência de queda teria sido mais pronunciada caso não houvesse essa inclusão. Além disso, é importante ter em mente que o período 2015 - 2022 foi, em geral, de baixo crescimento econômico, com fortes recessões em 2015, 2016 e 2020, o que significa que o denominador da razão (o PIB) pouco avançou e, portanto, o volume total de investimento em saneamento encolheu.

Quando se analisa a razão investimentos em saneamento/PIB feitos a partir de recursos do OGU, a tendência geral declinante é reforçada, saindo do patamar de 0,055% do PIB em 2013 para 0,009% em 2022, com quedas sucessivas desde 2016.

Analizando a questão regional nos investimentos em saneamento no Brasil, conforme o Gráfico 6.26, nota-se que a distribuição espacial desses investimentos reflete, grosso modo, a participação no PIB nacional de cada macrorregião.

Gráfico 6.26. Distribuição dos desembolsos em saneamento básico X participação regional no PIB do Brasil, por macrorregião, 2014 – 2022



Fonte: Compilado das bases recebidas das instituições federais atuantes em saneamento básico, SNIS e dados sobre PIBs regionais do IBGE obtidos a partir do SGS/Bacen.

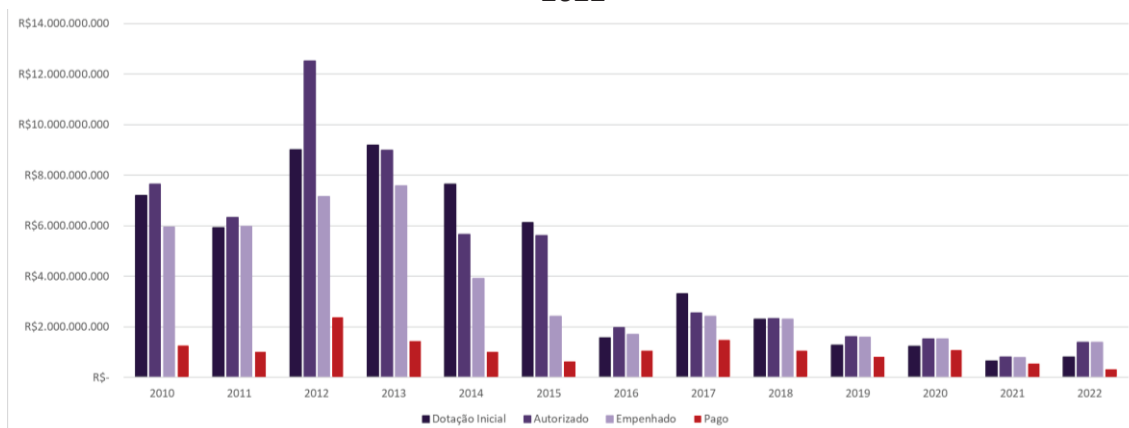
Obs.: Devido à ausência de informação, os desembolsos em drenagem urbana com recursos próprios e outros onerosos se restringem ao período entre 2017 e 2022.

Esse padrão de distribuição regional dos investimentos em saneamento tende a perpetuar as desigualdades regionais no acesso aos serviços, dado que as regiões com maiores atividades econômicas são aquelas que já apresentam melhores níveis de acesso. Em outras palavras, as regiões com menores PIBs são aquelas com maiores *déficits* e que necessitam receber maiores investimentos. Esse padrão tende a ser resultante de um modelo de financiamento em que predominam os recursos próprios dos prestadores (63% do total), que visam a atratividade econômica dos investimentos. Parte dessa tendência de perpetuação das desigualdades regionais no acesso aos serviços de saneamento é compensada pelo OGU, que tem caráter redistributivo para as regiões Norte e Nordeste.

6.8.1. Dinâmica de investimentos do OGU

O Gráfico 6.27 mostra o comportamento das séries históricas dos dados fiscais sobre investimentos em Saneamento Básico – Urbano e Rural – no Brasil entre 2010 e 2022. Para essa análise, os dados foram obtidos no portal Siga Brasil do Senado, selecionando-se apenas os investimentos (Grupo Natureza da Despesa – GND), e agregando-se as contas das duas subfunções (Saneamento Básico Urbano e Saneamento Básico Rural)^{6.25} e deflacionando os valores a preços de 2022.

Gráfico 6.27. Investimentos reais em saneamento básico a partir dos estágios da despesa (Dotação inicial, Valor autorizado, Valor do empenho, Valor pago), 2010-2022



Fonte: Siga Brasil do Senado

O Gráfico 6.27 mostra a tendência de forte queda dos valores de investimentos em saneamento básico no OGU ao longo da última década, em especial, a partir de 2015. De 2010 a 2015, os valores das dotações do OGU consignados para investimentos no setor variaram entre R\$ 6 bilhões e R\$ 9 bilhões aproximadamente, enquanto esses valores variaram aproximadamente entre R\$ 3 bilhões e R\$ 650 milhões de 2016 a 2022.

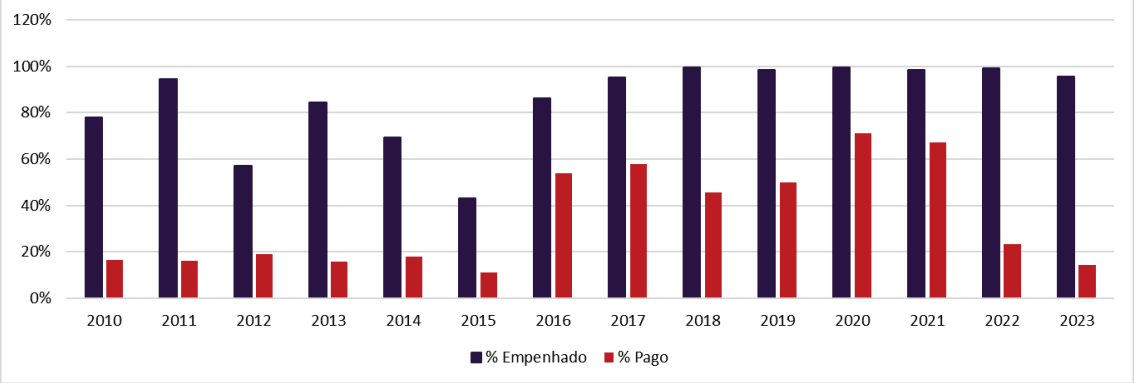
O valor autorizado mais alto nesses 12 anos ocorreu em 2012 – R\$12,5 bilhões (a preços de 2022, como apontado acima)^{6.26}. Os valores autorizados podem ser mais altos do que os valores da dotação inicial caso os créditos adicionais (suplementares, especiais e extraordinários) aloquem mais recursos para uma despesa pública após a aprovação da LOA, como foram os casos de 2010, 2011 e 2012. Em geral, o que ocorre com o investimento público em saneamento é o inverso – os valores aprovados na LOA são maiores do que os valores autorizados, o que ocorre em função da dinâmica de funcionamento do Congresso, que pode cancelar certas despesas para abrir créditos para outras.

Em seguida, a despesa pública inicia sua execução, com a fase de empenho, a qual, geralmente, exibe valores menores do que aqueles autorizados pelo Orçamento e pelos créditos adicionais. Parte disso pode ser explicado pela inerente dificuldade em execução de despesas, particularmente de investimentos, que envolvem abertura de licitações, dependem das empresas ou consórcios licitantes etc. Quanto maiores os valores autorizados, maior tende a ser o gap entre autorizado e empenhado, segundo mostram os dados.

Por fim, o Gráfico 6.28 evidencia que os valores pagos também seguem esse padrão – em média, foram pagos cerca de 18% dos valores autorizados entre 2010 e 2015, entre 45% e 70% entre 2016 e 2021, e 38% entre 2022 e 2023. A dinâmica de medição de obras de saneamento e a discrepância entre os valores autorizados ao longo dos anos dessas séries pode explicar parte desses resultados. Por outro lado, chama-se atenção dos gestores envolvidos na execução da despesa pública em saneamento básico em termos de planejamento e monitoramento, tendo em vista o cenário de não universalização dos serviços e as dificuldades em se obterem recursos orçamentários

para investimentos. Espera-se que todas as dotações orçamentárias destinadas a um setor tão carente de investimentos sejam efetivamente utilizadas e busquem efetividade das políticas públicas no setor – entrega de infraestruturas de saneamento para a população e consequente melhoria dos indicadores de saúde e qualidade de vida associados.

Gráfico 6.28. Saneamento Básico Urbano e Rural (% do orçamento autorizado)



Fonte: Siga Brasil do Senado

7. CENÁRIOS PARA A POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO NO PAÍS

O planejamento^{7.1} é uma atividade que se distancia do curto prazo e aponta para o futuro. Nesse contexto, a efetividade do planejamento está intimamente ligada à visão de futuro que as partes interessadas e envolvidas possuem. Essa visão prospectiva não pode se basear em leis científicas precisas que assegurem certezas sobre eventos futuros, já que o planejamento é realizado em ambientes de incerteza, e sua fundamentação se baseia na compreensão da situação atual – análise situacional.

O planejamento de cenários é uma técnica que busca identificar e preparar um determinado domínio ou setor para lidar com a incerteza em relação a diferentes futuros. Assim como qualquer prática de planejamento, essa abordagem reflete as aspirações da comunidade sobre o que é desejável para o futuro e os riscos percebidos. Técnica originalmente desenvolvida na segunda metade do século XX para estratégias militares e corporativas, atualmente o planejamento de cenários tem sido aplicado a questões como uso de recursos hídricos e planejamento do uso do solo, mobilidade urbana, planejamento regional, cenários macroeconômicos e mudanças climáticas, entre outras. O planejamento de cenários, enquanto prática, envolve tanto interações tecnocráticas quanto sociais. Do ponto de vista técnico, utiliza técnicas, especialmente simulações e técnicas estatísticas, que auxiliam na compreensão dos padrões de mudança no passado e no desenvolvimento futuro.

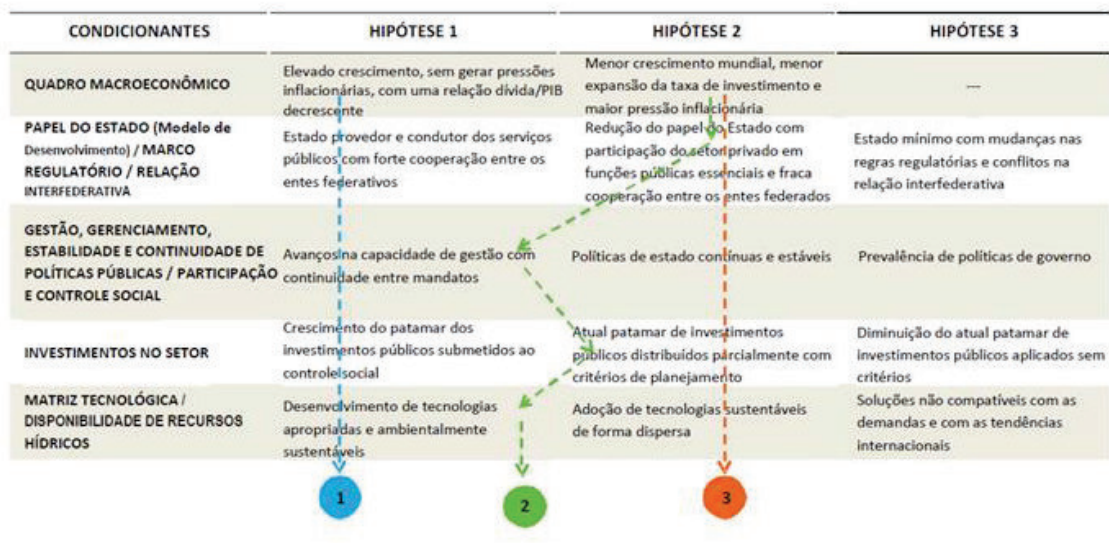
Nesse sentido, abordar as incertezas – e não predizer o futuro – torna-se a questão central, constituindo-se os cenários apenas em um referencial para o planejamento de longo prazo (PLANSAB, 2019).

7.1. Antecedentes

Durante a elaboração do Plansab, foram realizados oficinas e seminários em 2008 e 2009, as quais levaram à formulação de três cenários – 1, 2 e 3, sendo que o primeiro era o cenário de referência. Cinco grupos de condicionantes foram considerados, e para cada um desses grupos, foram elaboradas hipóteses sobre o comportamento futuro desses condicionantes, conforme Figura 7.1 abaixo. A partir da interação entre condicionantes e hipóteses, formaram-se os cenários.

1

Figura 7.1. Condicionantes e hipóteses dos cenários – Plansab 2013



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

Posteriormente, na Revisão do Plansab, publicada em 2019, os cenários 2 e 3 do Plansab original foram vistos como parecidos em demasia; e como “otimistas” demais, pois refletiam o bom momento que o país vivia entre 2004 e 2010, com crescimento econômico e crescimento do investimento no setor, queda da pobreza, desemprego baixo, inflação sob controle e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

7.2. Cenários para o Saneamento Básico 2022-2030

A solução proposta para o período de implementação atual foi a adoção de 3 cenários bem distintos entre si, assim intitulados: cenário “universalização” (otimista); cenário “busca da universalização” (cenário base); e cenário “distante da universalização” (pessimista). A motivação para esses nomes é a associação que eles possuem ao objetivo principal da política pública de saneamento do País, que é a universalização.

Conforme mostra a Figura 7.2, foram mantidos os condicionantes originais, e atualizadas as hipóteses sobre os futuros do saneamento no Brasil.

Figura 7.2. Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Brasil - versão revisada do Plansab

CONDICIONANTES	CENÁRIO UNIVERSALIZAÇÃO	CENÁRIO BUSCA DA UNIVERSALIZAÇÃO	CENÁRIO DISTANTE DA UNIVERSALIZAÇÃO
QUADRO MACROECONÔMICO	Elevado crescimento, sem gerar pressões inflacionárias, com uma relação dívida/PIB decrescente	Moderado crescimento, expansão modesta da taxa de investimento e ocorrência de pressão inflacionária	Menor crescimento, menor expansão da taxa de investimento e maior pressão inflacionária
PAPEL DO ESTADO (Modelo de Desenvolvimento) / MARCO REGULATÓRIO / RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Estado provedor e condutor dos serviços públicos com participação do setor privado e forte cooperação entre os entes federativos	Redução do papel do Estado, participação do setor privado em funções públicas essenciais e moderada cooperação entre os entes	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, GERENCIAMENTO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS / PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do patamar dos investimentos públicos e privados submetidos ao controle social	Aumento dos investimentos públicos e privados, parcialmente com critérios de planejamento, insuficientes para a universalização	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos e privados aplicados sem critérios
MATRIZ TECNOLÓGICA / DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção parcial de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais

22

Aqui são mantidas as condicionantes das duas versões anteriores supramencionadas, e, simultaneamente, serão parcialmente atualizadas as hipóteses que modulam os 3 cenários a serem construídos.

7.3. Marco Conceitual: condicionantes e suas hipóteses

Seguindo as abordagens adotadas na versão original do Plansab e em sua revisão, os cenários ora propostos contêm duas dimensões em termos conceituais: condicionantes e suas hipóteses. Os condicionantes são os macro-determinantes que irão influenciar o setor ao longo da sua trajetória futura, enquanto as hipóteses sobre esses condicionantes são as projeções ou idealizações que se fazem a respeito do comportamento futuro desses condicionantes. São 5 grupos de condicionantes e 3 grupos de hipóteses sobre eles.

Tabela 7.3. Cenários para a política de saneamento básico no Brasil

CONDICIONANTES	CENÁRIO UNIVERSALIZAÇÃO	CENÁRIO BUSCA DA UNIVERSALIZAÇÃO	CENÁRIO DISTANTE DA UNIVERSALIZAÇÃO
QUADRO MACROECONÔMICO	Crescimento econômico alto, mercado de trabalho forte, baixa taxa de juros real, <i>déficit/superávit</i> fiscal dentro das metas, e relação dívida/PIB decrescente ou estabilizada	Crescimento econômico moderado, mercado de trabalho moderado, taxa de juros real próxima à média histórica pós-2000s, <i>déficit/superávit</i> fiscal dentro das margens de tolerância das metas, e relação dívida/PIB estabilizada ou levemente ascendente	Crescimento econômico baixo, mercado de trabalho fraco, taxa de juros real alta, <i>déficit</i> fiscal fora das margens de tolerância das metas, relação dívida/PIB crescente.
MARCO REGULATÓRIO/RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Marco regulatório sendo cumprido, regulação efetiva e forte cooperação entre os entes federativos.	Marco regulatório sendo apenas parcialmente cumprido, regulação com resultados parciais e moderada cooperação entre os entes federativos.	Marco regulatório sendo descumprido, regulação capturada e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS / PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Grandes avanços na capacidade de gestão com continuidade entre governos – consolidação de políticas de Estado – e submetidas a participação e controle social	Avanços na capacidade de gestão, políticas públicas pouco estáveis e com moderada participação e controle social	Piora na capacidade de gestão, ausência e interrupção de políticas públicas ou prevalência de políticas públicas erráticas, e sem participação e controle social
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do nível dos investimentos públicos e privados	Manutenção do nível histórico dos investimentos públicos e privados	Reprodução dos piores níveis históricos de investimentos públicos e privados
MATRIZ TECNOLÓGICA	Desenvolvimento de tecnologias	Adoção parcial de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as

	apropriadas ambientalmente sustentáveis	e	tendências internacionais
MEIO AMBIENTE / DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Aquecimento global abaixo do esperado, disponibilidade de recursos hídricos para abastecimento de água é suficiente e há redução no nível de perdas, e a estratégia de economia circular no saneamento é exitosa	Aquecimento global acima do esperado, há problemas de abastecimento de água e o nível de perdas se mantém, e a estratégia de economia circular no saneamento apresenta avanços e limitações	Aquecimento global muito acima do esperado, há problemas severos de abastecimento de água e o nível de perdas cresce, e a estratégia de economia circular no saneamento não avança

Fonte: elaboração própria.

7.4. Quadro macroeconômico

O primeiro condicionante que se considera é quadro macroeconômico do país. Compõem esse quadro as principais variáveis macroeconômicas da conjuntura nacional e que influenciam o setor.

O crescimento econômico é captado pela taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), que representa a variação da soma de todos bens e serviços produzidos no país por residentes e não-residentes ao longo de um período em comparação com o período anterior, geralmente um ano. O crescimento do PIB reflete a geração de riquezas em um país e tende a estar correlacionado com a disponibilidade de recursos disponíveis para investimentos setoriais, além de ser impactado por estes.

Em seguida, considera-se o mercado de trabalho, captado pela variável “crescimento da Massa Salarial”, que é o valor total dos rendimentos recebidos por meio do trabalho da população de um país, refletindo tanto a geração de empregos quanto a dinâmica salarial. No caso do saneamento básico, em que parte substantiva dos recursos são injetados no setor por meio das tarifas pagas pelos usuários dos serviços, a massa salarial tende a ser um indicador importante. Há também um canal indireto entre mercado de trabalho e investimentos em saneamento, pois fundos como FAT (BNDES) e FGTS (Caixa) recebem recursos de parcelas do rendimento dos trabalhadores, e esses fundos geram empréstimos para os investimentos em saneamento (recursos onerosos).

O lado monetário da economia é captado pela taxa básica de juros da economia brasileira, definida pelo Banco Central (Bacen), a taxa Selic; pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), que referência os empréstimos do BNDES; e pelo principal índice de inflação nacional, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Taxas de juros mais altas causam menores investimentos em infraestrutura, mantidos constantes os demais fatores que influenciam os investimentos. Por outro lado, o IPCA é o índice de referência para o sistema de metas de inflação do Bacen, o que leva a taxas de inflação mais altas acarretarem taxas Selic mais altas. Além disso, altos níveis de inflação sugerem problemas econômicos mais gerais, como estrangulamentos de oferta, inflação de custos ou uma economia operando acima do pleno emprego ou da capacidade instalada.

Considerando a importância do investimento público via OGU para o saneamento básico no Brasil, adicionaram-se na presente construção de cenários duas variáveis de natureza fiscal: o resultado primário do governo central^{7.2} (se positivo, *superávit* primário; se negativo, *déficit* primário); e a Dívida Bruta do Governo Geral (DBGG)^{7.3}. A Lei Complementar 200/2023 estabelece metas de resultado primário, com bandas de tolerância para mais ou para menos, e visa a estabilização da trajetória da DBGG. Caso as metas fiscais não sejam cumpridas, o Governo Federal fica obrigado a adotar medidas de contenção de gastos, que recaem notadamente sobre as despesas discricionárias, como o corte de investimentos em saneamento, por exemplo.

Para a obtenção da grade de parâmetros que compõem o quadro macroeconômico desta Revisão do Plansab, foram consultadas duas fontes. Por meio de comunicação formal, obteve-se a Grade de Parâmetros Macroeconômicos de Longo Prazo desenvolvida pela Secretaria de Política Econômica (SPE) do Ministério da Fazenda. Essa Grade projeta valores das principais variáveis macroeconômicas para o país até 2060, tendo sido escolhido o horizonte relevante para este Plano (até 2033). Ela possui caráter oficial, sendo usada como referência para o Projeto de Lei Orçamentária (PLOA) de cada ano, por exemplo. A segunda fonte de dados buscada foi o Relatório de Projeções Fiscais (RPF), publicação da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), que tem como objetivo compartilhar com a sociedade reflexões relevantes para a maior compreensão do atual panorama das finanças públicas da União. O RPF complementou o conjunto de variáveis selecionadas, oferecendo projeções que não estavam disponíveis na Grade da SPE.

A seguir (Tabela 7.4) apresenta-se o quadro macroeconômico para o cenário de referência^{7.4} adotado. Na próxima seção deste capítulo, tecem-se comentários quanto a este quadro e como ele influencia os cenários para o saneamento. Como será discutido a frente, a adoção desses indicadores facilita o trabalho de monitoramento anual do Plansab, ao torná-lo mais objetivo e quantificável. Ademais, são traçados 2 cenários alternativos^{7.5} a este cenário de referência, em que os parâmetros macroeconômicos evoluem de maneira estatisticamente distinta (melhor em um cenário e pior em outro). Estes cenários alternativos são explorados no Apêndice deste Volume.

Tabela 7.4. Quadro Macroeconômico 2023-2033 – Cenário “Em busca da Universalização” – 2023-2033.

Parâmetros Macroeconômicos - 2023 - 2033							
Período	PIB real	IPCA	Selic	TJLP	Massa Salarial nominal	Resultado Primário Governo Central	Dívida Bruta Governo Geral
	Var. %	Média Ano %	Acum. Ano %	Acum. Ano %	Var. %	% PIB	% PIB
2023	2,91	4,59	13,18	7,04	11,49	-2,12	74,42
2024	3,25	4,31	10,80	6,88	10,95	-0,59	77,66
2025	2,45	3,93	11,67	6,99	7,88	-0,35	79,72
2026	2,58	3,27	9,83	6,14	7,79	-0,13	81,67

2027	2,65	3,05	7,58	5,39	6,99	0,61	81,84
2028	2,55	3,00	6,90	5,01	6,81	1,00	81,56
2029	2,59	3,00	6,52	4,89	6,75	1,24	81,13
2030	2,66	3,00	6,40	4,84	6,84	1,43	80,52
2031	2,73	3,00	6,40	4,83	6,91	1,63	79,69
2032	2,81	3,00	6,40	4,83	6,99	1,82	78,64
2033	2,90	3,00	6,40	4,83	7,16	2,03	77,30

Fonte: SPE	Fonte: STN	Previsão
---------------	---------------	----------

Fonte: elaboração própria a partir de dados da SPE/MF e STN.

7.5. Marco regulatório / Relação interfederativa

O segundo grupo de condicionantes dos cenários para o saneamento básico no Brasil refere-se ao marco regulatório do setor e à relação interfederativa entre os entes envolvidos na prestação dos serviços. Do ponto de vista do marco regulatório, composto principalmente pelas Leis nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020, considera-se que há três possibilidades em termos de cenários^{7,6}, quais sejam: o marco regulatório sendo cumprido^{7,7}; sendo apenas parcialmente cumprido; ou sendo descumprido^{7,8}.

Dentro desse grupo de condicionantes trazidas nos cenários hipotéticos, também se considerou o papel da regulação, que pode ser uma regulação forte e efetiva, ou com resultados parciais, ou inefetiva e capturada. Vale frisar que a regulação capturada significa que os prestadores de serviços ou outros grupos de interesse influenciam as decisões das agências reguladoras em proveitos próprios, não necessariamente atrelados aos interesses públicos.

Por fim, este grupo de condicionantes é composto pelas relações interfederativas, que podem ser marcadas por forte cooperação, cooperação moderada ou por conflitos federativos entre municípios (titulares dos serviços), estados e o governo federal.

Cabe mencionar que este grupo de condicionantes passou por uma atualização em relação às outras versões do Plansab (original e revisão): a supressão da categoria “Papel do Estado/Modelo de Desenvolvimento” dentro desse grupo. Atualmente, entende-se que a questão de interesse para os cenários futuros do saneamento básico no Brasil não são questões de “Estado mínimo” ou “Estado provedor” ou do papel do Estado no modelo de desenvolvimento nacional, mas a questão da prestação dos serviços em si. Independente da natureza jurídica do prestador, o que se deve observar é o padrão de investimentos visando o atingimento das metas, a qualidade dos serviços prestados a tarifas módicas e o controle social nas decisões, tópico este explorado no grupo de condicionantes a seguir. Embora se reconheça que cerca de 80% dos investimentos feitos em água e esgoto nos últimos 20 anos tenham sido realizados por prestadores semipúblicos (empresas de capital misto com controle público, notadamente, as CESBs) e que a maior parte dos componentes setoriais do saneamento são caracterizados como típicos monopólios naturais, em que a prestação pública é a forma prevalente no mundo, a rigor, nada impede em termos de cenários que prestadores privados cumpram o marco

regulatório e não causem conflitos federativos, bem como nada garante que empresas semipúblicas cumpram seus contratos de programa em todas as localidades.

7.6. Gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade das políticas públicas/ Participação e controle social

Este grupo de condicionantes aborda questões de gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade das políticas públicas relativas ao saneamento, que são fundamentais para que os objetivos e as metas para o setor sejam atingidos à luz do planejamento realizado. Variáveis que compõem este condicionante podem ser vistas no Relatório “Tipificação dos municípios segundo capacidade de gestão do saneamento básico e de acesso a recursos para investimentos”^{7.9}, que construiu uma metodologia para capacidade de gestão em saneamento para os municípios brasileiros. O índice construído contempla variáveis como: delegação dos serviços, potencial econômico e capacidade financeira, aspectos institucionais (existência de política municipal de saneamento básico e de resíduos sólidos^{7.10}), cobertura e qualidade dos serviços, cobrança pelos serviços e histórico de captação de recursos. Na seção deste trabalho dedicada ao monitoramento, esse índice é sugerido como indicador para se monitorar a capacidade de gestão em saneamento dos municípios.

Nesse sentido, o cenário ideal ou “otimista” é que aconteçam avanços na capacidade de gestão com continuidade entre governos – consolidação de políticas de Estado e não apenas de governos –, ao passo que o cenário de referência é a possibilidade de manutenção na capacidade de gestão, com algumas políticas públicas estáveis. Em outras palavras, o cenário de referência considera que se mantenha o padrão atual (2025) de gestão, gerenciamento e estabilidade do setor, sem melhorias substantivas como no cenário “universalização”. Atualmente, há justificativas para uma visão relativamente moderada para composição do cenário de referência, tendo em vista uma série de mudanças institucionais recentes, como a recriação do MCid, a regulamentação do Comitê Interministerial de Saneamento Básico (CISB), a realização de oitivas da sociedade por meio de audiência e consulta públicas, o Novo PAC, a discussão do papel da Funasa, o aperfeiçoamento das normativas referentes às debêntures incentivadas, a ampliação do SINISA, entre outras. Por outro lado, há o passado recente de descontinuidade de políticas que não pode ser esquecido.

Finalmente, há o cenário “distante da universalização” (“pessimista”), que projeta piora na capacidade de gestão, ausência e interrupção de políticas públicas e sem participação e controle social ou prevalência de políticas públicas erráticas, como se viu no período 2019-2022, em que o próprio órgão gestor da política nacional de saneamento (MCid) foi extinto; um novo marco regulatório para o setor foi feito de maneira açodada durante a pandemia, e houve uma tendência geral de descontinuidade de políticas públicas. Para além da prevalência de políticas de governo, em termos de cenários, vale lidar com a hipótese de que haja ausência de políticas para o setor. Cabe notar que as versões anteriores do Plansab não consideravam essa possibilidade de piora.

7.7. Investimentos no setor

O condicionante relativo ao nível de investimentos no setor contempla três hipóteses em linha com as versões anteriores do Plansab – aumento, manutenção e diminuição. Em termos operacionais, todavia, esta versão inova ao considerar as séries históricas de investimentos no setor para gerar os cenários futuros. Dada a variabilidade dos níveis de investimentos que ocorreram no setor no Brasil ao longo das duas últimas décadas, entende-se que há informação suficiente para gerar três cenários distintos. Utilizam-se dados a partir de 2006 por motivos técnicos e conceituais – antes desse período, o número de respondentes no SNIS era significativamente menor e o primeiro marco legal do setor (Lei nº 11.445) é de 2007. Consideram-se os dados de investimentos não-onerosos e onerosos recuperados pela Revisão do Plansab 2019, além dos dados dos investimentos dos prestadores do SNIS após 2006.

O cenário de referência considera a média dos investimentos no período 2006-2022. Este período possui amplitude suficiente para abarcar oscilações cíclicas no setor, suavizando tanto momentos de boom nos investimentos, como no PAC, quanto os momentos de crise, o que contribui para sua escolha como balizador de um cenário futuro provável (“busca da universalização”). Os outros cenários podem ser conferidos no Apêndice deste Volume.^{7.11}

A Tabela 7.5 mostra a série histórica dos investimentos totais em todas as componentes do saneamento (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) em bilhões de reais de 2022, considerando a soma de recursos onerosos, não-onerosos e dos prestadores de serviços.

Tabela 7.5. Investimentos (em bilhões de R\$) em Saneamento (todas as componentes), Médias e Desvios-Padrão.

Ano	Investimentos Totais (R\$ bilhões)	Taxa de Crescimento (% a.a.)
2006	11,05	
2007	11,36	
2008	14,32	
2009	19,22	
2010	31,43	
2011	27,74	
2012	31,58	
2013	29,89	
2014	30,30	
2015	25,79	
2016	22,32	
2017	19,06	
2018	19,43	
2019	23,60	
2020	18,54	
2021	16,63	
2022	18,29	
Média anual 2006-2022	21,80	3,01
Desvio-padrão	6,76	

Média anual 2007-2016	25,85	6,99
Desvio-padrão	6,05	
Média anual 2006-2008; 2020-2022	15,03	-0,44*
Desvio-padrão	3,33	

Fonte: elaboração própria.

*A taxa de -0,44% corresponde apenas ao período 2020-2022. Essa escolha foi feita para basear a projeção de cenário pessimista detalhada na próxima seção.

7.8. Matriz tecnológica

A matriz tecnológica, no Plansab e em sua Revisão de 2019, era analisada conjuntamente com os condicionantes de meio ambiente e disponibilidade de recursos hídricos. Em função do crescimento da importância da questão ambiental e climática, esses condicionantes agora são apresentados separadamente.

Nesse sentido, a matriz tecnológica apresenta agora a possibilidade de incorporar soluções baseadas na natureza (SBN), temática de grande relevância para a drenagem urbana. Dispositivos como jardins de chuva, jardins drenantes, telhados verdes, trincheiras de infiltração, caixas de captação, entre outros, abrem possibilidades para adaptação do ambiente construído ao paradigma da “cidade esponja”.

As mudanças climáticas representam um desafio significativo para a gestão dos recursos hídricos, com impactos como secas prolongadas, chuvas intensas e alterações nos padrões de disponibilidade de água. Para enfrentar esses cenários, é fundamental investir em tecnologias de reservação e distribuição de água adaptadas a essas condições adversas. Algumas possibilidades incluem: a ampliação de sistemas de captação e armazenamento de água da chuva, especialmente em regiões semiáridas, pode garantir uma reserva estratégica para períodos de escassez; e a infraestrutura resiliente (a construção de infraestruturas adaptadas a eventos climáticos extremos, como redes de distribuição reforçadas e sistemas de drenagem urbana eficientes), será essencial para minimizar os impactos de enchentes e secas. Tecnologias de dessalinização de água podem ser adotadas para ampliar a oferta de água potável em regiões com escassez hídrica, especialmente nas zonas costeiras, utilizando processos como a osmose reversa, e acompanhadas de políticas públicas que viabilizem sua implantação sustentável.

A matriz tecnológica deve ampliar a adoção da economia circular, incentivando a transformação de resíduos e efluentes em recursos valiosos, o reuso de águas residuais em usos industriais, agrícolas e urbanos, inclusive para produção de hidrogênio Verde (H2V), a recuperação de nutrientes para produção de biofertilizantes, a utilização do biogás para energia e a reciclagem de materiais provenientes dos resíduos. Essas práticas promovem a sustentabilidade ambiental, aumentam a eficiência hídrica, reduzem a pressão sobre fontes naturais e geram empregos verdes, sendo necessária a integração com políticas públicas, investimentos tecnológicos e parcerias.

Além disso, a eficiência energética é um aspecto crítico para o futuro do saneamento básico, considerando que o setor é um importante consumidor de energia elétrica no país. A operação de ETAs, ETEs e sistemas de bombeamento de água e esgoto demanda

1 grande quantidade de energia, o que impacta tanto os custos operacionais quanto as
2 emissões de carbono do setor. Nesse contexto, torna-se fundamental integrar o
3 saneamento à transição energética, adotando medidas que promovam a redução do
4 consumo energético e a utilização de fontes renováveis. Algumas estratégias incluem a
5 modernização de equipamentos (a substituição de motores, bombas e sistemas de
6 iluminação por modelos mais eficientes pode gerar economias significativas de energia);
7 geração de energia renovável (a instalação de painéis solares fotovoltaicos em estações
8 de tratamento e a utilização de biogás gerado a partir do tratamento de esgoto pode
9 transformar as ETEs em unidades autossustentáveis energeticamente); recuperação de
10 energia em sistemas de bombeamento (a implementação de sistemas de recuperação
11 de energia em redes de distribuição de água, como turbinas hidrocinéticas, pode
12 aproveitar a energia potencial da água em movimento para gerar eletricidade); e gestão
13 energética inteligente.

14
15 Em regiões de baixa densidade populacional ou de difícil acesso, os grandes sistemas
16 centralizados de coleta e tratamento de esgoto podem ser inviáveis do ponto de vista
17 técnico e econômico. Nesses casos, a adoção de tanques sépticos e sistemas
18 descentralizados de tratamento de esgoto surge como uma alternativa. Esses sistemas
19 podem ser complementados por tecnologias avançadas, como: tanques sépticos
20 biodigestores (sistemas que permitem o tratamento local do esgoto, transformando os
21 resíduos em água para reuso não potável e biofertilizantes, reduzindo o impacto
22 ambiental); e sistemas de tratamento compactos (tecnologias como reatores
23 anaeróbicos e filtros biológicos podem ser utilizadas em comunidades menores,
24 oferecendo eficiência no tratamento e baixo custo operacional).

25
26 A manutenção adequada dos sistemas de saneamento é fundamental para garantir sua
27 operação contínua, prevenir falhas e prolongar a vida útil dos equipamentos,
28 assegurando a qualidade dos processos. Nesse contexto, a adoção de ferramentas
29 digitais avançadas, como a Modelagem da Informação da Construção ou “BIM”
30 (“*Building Information Modeling*”) e os sistemas inteligentes de monitoramento e
31 operação baseados em Internet das coisas (IoT) e análises preditivas, permite integrar
32 planejamento, gestão, operação e manutenção em um fluxo contínuo, promovendo
33 maior transparência, eficiência e sustentabilidade em todas as etapas do saneamento.

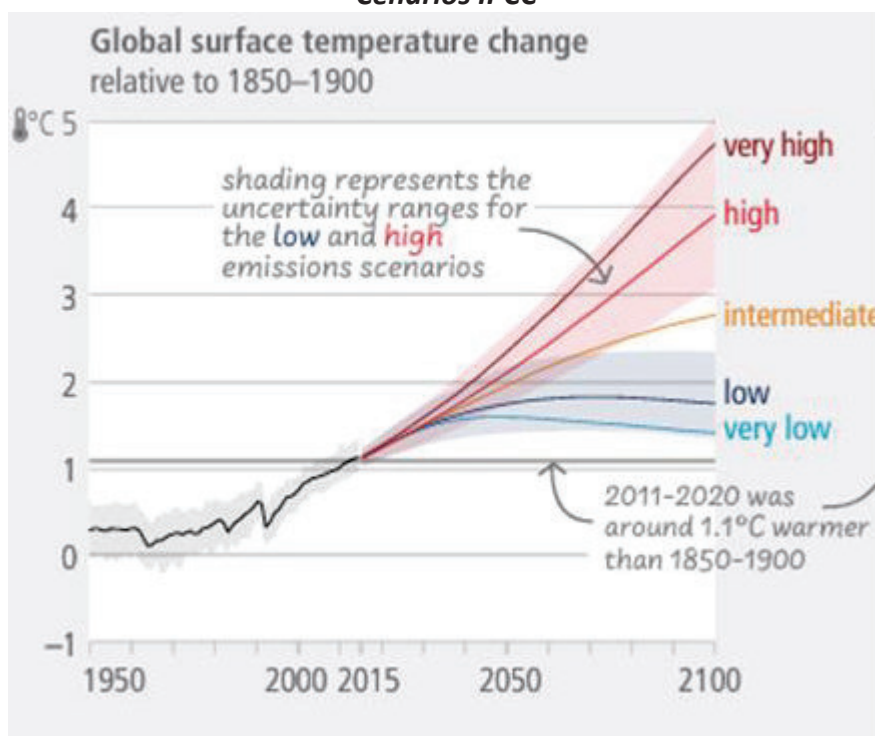
34
35 A gestão de resíduos sólidos é um componente essencial do saneamento básico, e deve-
36 se priorizar a adoção de aterros sanitários modernos e sustentáveis. Os aterros sanitários
37 do futuro devem incorporar tecnologias que minimizem os impactos ambientais e
38 maximizem a recuperação de recursos. Algumas práticas incluem: captação e
39 aproveitamento de biogás; tratamento de chorume (o tratamento adequado do
40 chorume, utilizando tecnologias como osmose reversa e evaporação, evita a
41 contaminação do solo e dos recursos hídricos); e reciclagem e compostagem.

42
43 Como nas versões anteriores do Plansab, as três hipóteses que se fazem contemplam as
44 possibilidades de desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente
45 sustentáveis; adoção parcial de tecnologias sustentáveis de forma dispersa; soluções não
46 compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais.

7.9. Meio Ambiente / Disponibilidade de recursos hídricos

Neste grupo de condicionantes, consideram-se novos fatos que afetam as hipóteses dos condicionantes. A previsão a que se refere a Tabela 7.6 para as mudanças climáticas (“aquecimento global”) é a projeção feita pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), maior autoridade científica mundial em ciência do clima. O IPCC projeta oito cenários para o nível de aquecimento da superfície terrestre com relação aos níveis pré-industriais (1850-1900). Por parcimônia e para manter a coerência com a abordagem dada aos demais condicionantes neste trabalho, foram incorporados três desses cenários de aquecimento global – muito baixo, médio e muito alto aquecimento global^{7.12}. A escolha de cenários extremos (muito baixo e muito alto) se dá em função da necessidade de observar variação significativa, além dos intervalos de incerteza, para as projeções no horizonte de 2033 (vide Figura abaixo). Embora as projeções do IPCC mais conhecidas pelo público geral sejam para horizontes de mais longo prazo (2050 e 2100) do que o horizonte do Plansab (2033), o IPCC também produz cenários para o curto e o médio prazo. A Figura abaixo permite visualizar a trajetória completa das variações percentuais da temperatura na superfície terrestre, tanto das variações já observadas quanto das projetadas. Como ilustrado, o período 2011-2020 já é caracterizado por um aumento de temperatura de 1,1°C.

Figura 7.6. – Mudança na temperatura da superfície global relativa a 1850-1900 – Cenários IPCC



Fonte: IPCC, 2023^{7.13}.

Notas: a linha escura representa as mudanças observadas; as linhas coloridas representam as mudanças projetadas – azul claro (“very low”, muito baixo), laranja (“intermediate”, intermediário) e vermelho escuro (“very high”, muito alto); as áreas sombreadas representam os intervalos de incertezas para os cenários.

As mudanças climáticas já impactam e poderão impactar ainda mais o saneamento, notadamente a drenagem urbana (enchentes após chuvas extremas), mas também a

1 disponibilidade de recursos hídricos, dada o aumento da frequência de períodos de seca
2 severa. Caso se confirme a menor disponibilidade de recursos hídricos para
3 abastecimento de água, os prestadores precisarão realizar captações cada vez mais
4 distantes, o que aumenta a probabilidade de perdas. O assunto do controle de perdas
5 segue de grande relevância dentro desse grupo de condicionantes. Ademais, há uma
6 série de efeitos retroalimentados pelas mudanças climáticas que poderão afetar o setor
7 de saneamento. Por exemplo, chuvas extremas tendem a aumentar a frequência de
8 interrupção no fornecimento de energia elétrica, que por sua vez é usada para o
9 bombeamento na distribuição de água e coleta de esgoto. Por objetividade, não são
10 explorados todos os cenários que podem interagir as mudanças climáticas com o setor.

11
12 Além disso, o saneamento deverá incorporar os princípios da economia circular, com a
13 finalidade de promover a transição do modelo de produção linear para o circular, de
14 modo a incentivar o uso eficiente dos recursos naturais e das práticas sustentáveis ao
15 longo da cadeia produtiva, conforme o Decreto Federal nº 12.082/2024, que estabeleceu
16 a Estratégia Nacional de Economia Circular. Especificamente, nota-se a correlação entre
17 a política pública federal que está sendo proposta e o saneamento em tópicos como: i)
18 revisão da tributação e de medidas regulatórias para estimular a circularidade de
19 produtos na economia (reuso, remanufatura, reciclagem e recuperação energética), ii)
20 expansão da cobertura de saneamento (água e esgoto) e ações para ampliar e otimizar
21 tecnologicamente os processos das estações de tratamento de águas residuais e iii)
22 desafios tecnológicos para a reutilização de resíduos e para tratamento dos resíduos
23 orgânicos, como biodigestores. A Lei Federal nº 14.026/2020, em seu art. 4-A, § 1º, IX
24 alterou a Lei Federal nº 9.984/2000 e estabeleceu o reuso dos efluentes sanitários como
25 um dos temas para edição de norma de referência, em linha com a atualização do
26 conceito de serviço público de esgotamento sanitário, por ela introduzido, no qual a
27 produção de água de reuso é uma das formas de destinação adequada dos efluentes
28 sanitários tratados, conforme art. 3º, I, b do Marco Legal.

29
30 7.10. Quadro-resumo do cenário-base – “em busca da universalização”

31
32 Para fins de facilitar a leitura deste documento, segue abaixo um quadro-resumo do
33 cenário de referência ou cenário-base desta Revisão do Plansab, que sintetiza e fixa os
34 pontos discutidos anteriormente.

35
36 **Quadro 7.7. Quadro-resumo do cenário-base**

CONDICIONANTES	CENÁRIO
	BUSCA DA UNIVERSALIZAÇÃO
QUADRO MACROECONÔMICO	Crescimento econômico moderado, mercado de trabalho moderado, taxa de juros real próxima à média histórica pós-2000s, déficit/superávit fiscal dentro das margens de tolerância das metas, e relação dívida/PIB estabilizada ou levemente ascendente
MARCO REGULATÓRIO/RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Marco regulatório sendo apenas parcialmente cumprido, regulação com resultados parciais e moderada cooperação entre os entes federativos.

GESTÃO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS / PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão, políticas públicas pouco estáveis e com moderada participação social
INVESTIMENTOS NO SETOR	Manutenção do nível histórico dos investimentos públicos e privados
MATRIZ TECNOLÓGICA	Adoção parcial de tecnologias sustentáveis de forma dispersa
MEIO AMBIENTE / DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Médio aquecimento global, há problemas de abastecimento de água e o nível de perdas se mantém, e a estratégia de economia circular no saneamento apresenta avanços e limitações

Fonte: elaboração própria.

7.11. Exploração do cenário base

7.11.1 Quadro macroeconômico

O cenário base, apontado na Quadro 7.7, prevê um crescimento econômico relevante para 2024 (índice oficial de 3,4%), e valores moderados em torno de 2,5% até 2033, quando o país volta a se aproximar de um crescimento próximo aos 3%. Esse ambiente econômico moderado e estável é favorável aos investimentos em saneamento. Também se projeta uma inflação ao consumidor moderada a baixa, com o IPCA entre 3,0% e 4,5% a.a. Por outro lado, a taxa de juros básica da economia brasileira, a taxa Selic, definida pelo Banco Central, parte de um patamar muito elevado em 2023 e 2024, e apresenta tendência de queda até 2033. O mesmo acontece para a TJLP, que remunera os financiamentos do BNDES, embora esta opere em níveis muito mais baixos do que os da Selic. Em geral, altas taxas de juros desestimulam investimentos em saneamento e drenam recursos para ativos financeiros menos arriscados e de maior liquidez. Do lado da demanda, a massa salarial apresenta um resultado muito robusto para 2023 e prevê-se um alto crescimento em 2024, sendo seguido por taxas de crescimentos menores nos anos seguintes. A massa salarial contribui para a capacidade de pagamento dos usuários e para a expectativa de investimentos dos empresários. Para todos os anos previstos, o crescimento da massa salarial se situa em patamar significativamente superior ao da inflação ao consumidor (IPCA).

O resultado primário do governo central apresenta déficits primários, ainda que baixos em relação ao PIB, nos primeiros anos da série prevista. A partir de 2027, obtêm-se *superávit* primário. Nesse cenário fiscal, a dívida pública (DBGG) apresenta trajetória crescente até 2027, quando passa a decrescer, atingindo em 2033 patamar similar ao de 2025.

De forma geral e resumida, pode-se afirmar que o cenário-base apresenta sinais mistos com relação aos indicadores macroeconômicos apresentados. Alguns apresentam uma previsão relativamente benigna, como o crescimento da massa salarial e do PIB, ao passo que outros parâmetros serão desafiadores para o investimento em saneamento, como as taxas de juros e a situação fiscal do governo, dentro dos limites do arcabouço fiscal (Lei Complementar 200/2023). Exatamente por essa moderação entre os parâmetros que se optou por adotar este cenário como o de referência para o Plansab.

7.11.2. Cenário do Marco regulatório/Relação interfederativa

O cenário base prevê marcos regulatórios (Leis nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020) sendo apenas parcialmente cumpridos, o que significa que as metas propostas não serão plenamente atingidas – por exemplo, atingindo-se a universalização dos serviços em algumas cidades e regiões e em outras não. Dadas as grandes desigualdades regionais, urbanas e sociais do Brasil, é razoável supor que isso ocorra, tanto em nível nacional, quanto em nível regional e dentro de cidades e metrópoles. Em outras palavras, vislumbra-se a permanência dos desafios da universalização para áreas de baixa renda e/ou sem escala econômica na prestação dos serviços, como áreas de baixa densidade populacional e baixa renda distantes dos centros urbanos principais, e favelas e comunidades urbanas. Além disso, metas como a confecção de planos municipais de saneamento para todos os municípios e de eliminação dos lixões em todo território nacional serão apenas parcialmente cumpridas nesse cenário.

Como salientado na seção anterior, tendo o foco na prestação do serviço em si e não na natureza jurídica do prestador, torna-se fundamental que a regulação dos serviços seja forte, efetiva e empoderada para que os marcos regulatórios sejam efetivamente cumpridos – e que aqueles prestadores que não os cumpram, sejam devidamente penalizados. Dado o histórico nacional de foco no prestador, empresas de grande porte e alto capital político (sejam privadas, semipúblicas ou públicas) e agências reguladoras incipientes e pequenas, o cenário base prevê uma regulação com resultados parciais, isto é, avanços em relação ao passado sem nenhuma regulação, mas aquém do potencial que a regulação poderia desempenhar. A tensão entre independência regulatória e captura estará presente.

Do ponto de vista de pacto federativo, o cenário base prevê moderada cooperação entre os entes federativos – União, estados e municípios. A União, restrita pelo arcabouço fiscal, terá recursos para transferências e investimentos nos estados e municípios, embora em volumes menores do que poderia caso houvesse um quadro fiscal mais favorável ou flexível – ou mesmo, se os investimentos em saneamento fossem excetuados dos tetos fiscais. As restrições fiscais prejudicarão o planejamento dos investimentos, visando a alocação otimizada, e parte dos recursos do OGU serão despendidos por critérios exclusivamente políticos via emendas parlamentares. Parte dos estados estará em condições de realizar investimentos e apoiar com contrapartidas obras em saneamento, enquanto parte terá dificuldades e estará envolvida em processos de privatização de companhias estaduais. Os municípios, titulares dos serviços de acordo com a Constituição Federal, terão um leque de opções, desde o investimento próprio por meio de suas autarquias e departamentos municipais, passando por consórcios intermunicipais e renovação de concessões com CESBs, até novos arranjos e novas concessões em blocos regionalizados. Dada a natureza desigual do desenvolvimento regional no Brasil, haverá grandes disparidades nas condições municipais, de modo que no futuro provável haverá municípios que universalizarão os serviços de saneamento, notadamente nas regiões Sul, Sudeste e parte do Centro-Oeste, ao passo que outros estarão muito atrasados nesse processo, em especial no Nordeste e Norte. Vale mencionar também que já há municípios que contam com serviços exclusivamente municipais (autarquias e departamentos) e que já atingiram a

universalização. Embora essas concessões se deem em água e esgoto, há mudanças também nos cenários de regionalização dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Nesse sentido, o Relatório Final do Grupo de Trabalho sobre este tema do CISB apresenta o cenário atual da temática no país, sem traçar cenários futuros.

Ainda no âmbito das relações interfederativas, há de se observar a produção de normas técnicas de referências pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), e a subsequente adequação a essas normas por estados e municípios, ou por suas agências reguladoras. Como cenário base, espera-se que parte dos entes federados se adeque satisfatoriamente a essas normas de referência, assim como parte não as cumprirá.

7.11.3. Gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade das políticas públicas/Participação e controle social

O cenário de referência para este condicionante projeta avanços na capacidade de gestão em saneamento, políticas públicas pouco estáveis e com moderada participação social. Os cenários pessimista e otimista projetam piora e grandes avanços, respectivamente.

No cenário de referência, variáveis relacionadas com a capacidade de gestão apresentam evolução moderadamente positiva, como na capacidade de articulação entre agentes econômicos e políticos e regulamentação do saneamento em nível federal e estadual.

No nível municipal, no cenário “em busca da universalização”, parte dos municípios adotará a forma adequada de delegação dos serviços mais adequada para sua realidade. Haverá um crescimento econômico razoável e melhora da capacidade financeira dos municípios, bem como alguns avanços em aspectos institucionais (aumento do número de municípios com existência de política municipal de saneamento básico). Projeta-se melhoria na cobertura e qualidade dos serviços, crescimento do número de municípios que realiza a cobrança pelos serviços, aumento das capacidades institucionais de captação de recursos. Todavia, projeta-se que ao final de 2033, ainda persistirão centenas de municípios com problemas na delegação e/ou prestação dos serviços, com baixo dinamismo econômico e capacidade financeira limitada e sem política municipal de saneamento básico. Para estes, a atuação do governo federal e dos governos estaduais será essencial. Além disso, entende-se como provável que um número não desprezível de municípios continue não cobrando devidamente pelos serviços de saneamento, por um lado, e com dificuldades de construir capacidades estatais de captação de recursos para o setor.

Quanto à regionalização nos serviços de resíduos sólidos urbanos, considerando que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) incentiva a formação de consórcios, e que há uma parcela considerável do território nacional sem consórcios municipais nem legislação estadual sobre o tema, além da expressiva quantidade de municípios com disposição inadequada dos resíduos, o cenário de referência é o avanço da regionalização. Segundo os dados do GT Regionalização Resíduos Sólidos Urbanos do CISB, há 3.380 municípios consorciados atualmente versus 2.190 não consorciados, e há apenas três estados brasileiros com legislação aprovada para a regionalização. Ainda,

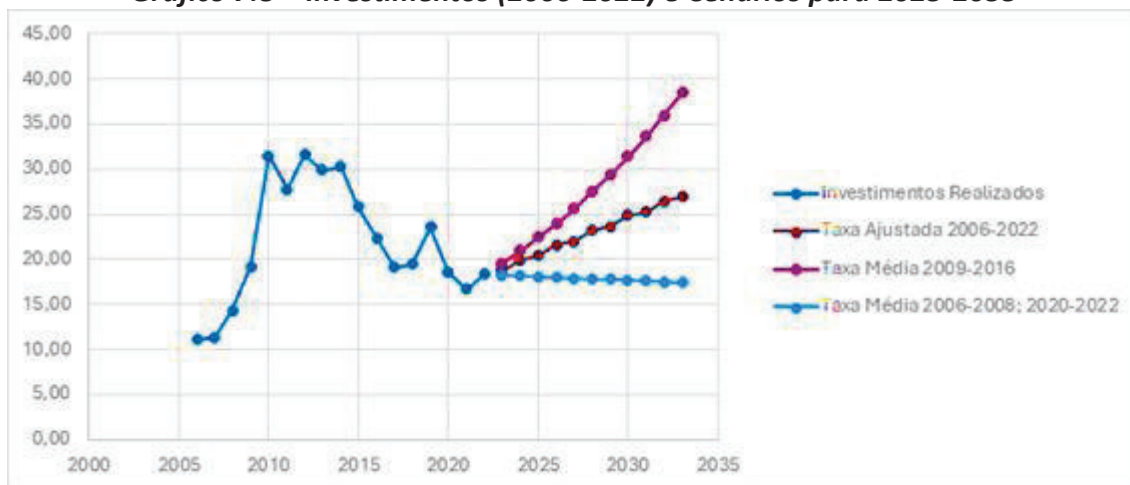
3.338 municípios com disposição avaliada como adequada, 2.168 com disposição inadequada e 64 sem informação.

7.11.4. Investimentos no setor

A Tabela 7.5 apresentada anteriormente, informou os valores históricos dos montantes investidos em saneamento, em suas quatro componentes, de 2006 a 2022. A partir das médias desses períodos, pode-se elaborar três cenários distintos de crescimento^{7.14} para o período projetado (2023-2033). Os cenários otimista^{7.15} e pessimista^{7.16} estão discutidos no Apêndice deste Volume.

O cenário de referência (“busca pela universalização”) foi obtido a partir da técnica *Exponential Smoothing* (ETS, suavização exponencial, em português), o que gerou uma taxa de crescimento ajustada para a série temporal mais longa disponível (2006-2022). Essa previsão aponta um crescimento dos investimentos do setor de maneira não linear, com uma sazonalidade bianual, a fim de dar mais realismo à previsão do que a simples aplicação de uma taxa de crescimento média do período (que seria de aproximadamente 3% a.a.). Dessa forma, os valores de investimentos projetados possuem anos mais altos seguidos de anos mais baixos, sugerindo ciclicidade dos investimentos. Parte-se de um valor ligeiramente superior ao valor de 2022 e atinge-se um nível de investimentos um pouco menor do que os melhores anos da série. Ao final do período, estima-se um montante de investimentos de R\$ 252,85 bilhões.

Gráfico 7.8 – Investimentos (2006-2022) e Cenários para 2023-2033



Fonte: elaboração própria.

7.11.5. Matriz tecnológica

O cenário-base para a evolução da matriz tecnológica no saneamento no Brasil é a adoção parcial de tecnologias modernas e sustentáveis, o que deve acontecer de maneira dispersa, isto é, heterogênea pelo território nacional, dadas as grandes disparidades regionais e urbanas do país.

Além disso, considerando a miríade de opções tecnológicas disponíveis no setor, as capacidades disponíveis e os desafios mais prementes, é provável que o Brasil avance mais em algumas do que em outras. Como exposto na seção anterior, foram destacadas

as seguintes áreas de avanço tecnológico: soluções baseadas na natureza (SBN) como estratégia para drenagem urbana e adaptação às mudanças climáticas; a melhoria da eficiência energética; o desenvolvimento de tecnologias de reservação e distribuição de água, incluindo dessalinização e aproveitamento da água da chuva; a disseminação de sistemas descentralizados de esgotamento, como tanques sépticos e soluções biodigestoras; e a modernização de aterros sanitários sustentáveis, com valorização de resíduos e recuperação de energia. Dada a velocidade da transformação tecnológica, é possível que ao final do Plansab parte dessas tecnologias não represente mais a fronteira do conhecimento no setor e que outras tecnologias emergjam.

Os cenários alternativos (otimista e pessimista) representam variações desse cenário base.

7.11.6. Meio Ambiente/Disponibilidade de recursos hídricos

Como exposto na seção anterior, há três cenários para as mudanças climáticas, que poderão ser monitoradas a partir da medição da temperatura média da superfície terrestre em relação aos níveis pré-industriais, feita pelo IPCC. Para 2033 (horizonte do Plansab), no cenário de elevação muita alta de temperatura, a variação de temperatura se aproxima de um aumento de 2°C; no cenário de referência, tem-se um aumento de pouco mais de 1,5°C, com trajetória ascendente; e no cenário de elevação muito baixa, tem-se uma elevação maior do que 1,5°C, com taxa de crescimento muito baixa e trajetória descendente. As respectivas consequências de cada um dos cenários são exploradas em detalhes nos relatórios do IPCC. Para fins deste documento, cada um desses cenários implicará em maiores ou menores níveis de eventos climáticos extremos, conforme detalhado na seção anterior. Atenção especial deve ser dada à drenagem urbana, face às chuvas extremas, e ao abastecimento de água, no caso de secas severas e prolongadas.

Como mencionado anteriormente, as perdas de água tratada na distribuição podem piorar em função da necessidade de captações de águas cada vez mais distantes dos centros populacionais, além da própria dinâmica dos demais determinantes dos índices de perda. Por exemplo, manutenções nas redes de distribuição de água e investimentos em reposição de ativos.

No cenário de referência (“em busca da universalização”), haverá um aquecimento global intermediário (de pouco mais de 1,5°C, com trajetória ascendente), resultando em problemas de enchentes em áreas urbanas e abastecimento de água. O nível de perdas se mantém, combinando a captações mais distantes e esforços para redução do problema.

No cenário de referência, a Economia Circular, em sua interface mais próxima ao saneamento, apresentará avanços moderados após a revisão da tributação e de medidas regulatórias para estimular a circularidade de produtos na economia (reuso, remanufatura, reciclagem e recuperação energética) e após ações para ampliar e otimizar tecnologicamente os processos das estações de tratamento de águas residuais.

Avançará a reutilização de resíduos e o tratamento dos resíduos orgânicos, como biodigestores, bem como o reuso dos efluentes sanitários.

Os cenários “universalização” e “distante da universalização” apresentam variações otimista e pessimistas do cenário de referência, respectivamente.

7.12. Definição dos indicadores de monitoramento dos cenários

Anualmente, a Coordenação-Geral de Planejamento e Monitoramento (CGPM) da SNSA/MCid monitora os indicadores construídos conjuntamente aos cenários para fornecer informação se o setor está se desenvolvendo em linha com o planejamento realizado. Na Revisão 2019 do Plansab, há 3 grupos de indicadores propostos para o monitoramento anual: quadro macroeconômico, quadro institucional e quadro socioambiental. Foram apresentadas duas tabelas, uma para o quadro macroeconômico, e outra para os quadros institucional e socioambiental. A tabela relativa ao quadro macroeconômico continha as variáveis, seus valores entre 2010 e 2017, a posição nesse período (melhor, pior e média), e a previsão para os períodos 2019 a 2023 e 2019 a 2033, segundo cada cenário. A tabela relativa aos quadros institucional e socioambiental não continha valores, sendo composta apenas por duas colunas – nome do indicador e fonte. Como o próprio texto da Revisão indicava, havia espaço para aprimoramentos quanto às variáveis específicas que compõem cada quadro, o que está sendo realizado nesta Revisão.

A linha geral desta Revisão vai no sentido de selecionar as variáveis que se relacionam mais diretamente com o saneamento, visando oferecer mais objetividade e clareza para o monitoramento futuro, além de prezar pela parcimônia no uso das variáveis. Nesse contexto, abaixo são apresentados os quadros atualizados. Os mesmos três grupos de indicadores se mantêm em relação a Revisão anterior do Plansab, mas optou-se apenas pela descrição do indicador e de sua fonte, sem análises de dados – pertinente para os relatórios de avaliação – nesta seção.

Tabela 7.9. Indicadores do quadro macroeconômico para monitoramento anual.

Indicador	Fonte
PIB – taxa de variação real anual (%)	IBGE
Investimento em saneamento básico/PIB (%)	SNSA/MCid
Investimento em saneamento básico (R\$) por fonte de financiamento	SNSA/MCid
Investimento em saneamento básico (R\$) por região e estado da federação	SNSA/MCid
Taxa de inflação anual (IPCA) (%)	IBGE
Taxa de inflação anual (INCC) (%)	FGV
Taxa Selic real acumulada em 12 meses (%)	BCB
TJLP real acumulada em 12 meses (%)	BNDES
Resultado primário do governo central/PIB (%)	STN
Dívida Bruta do Governo Geral/PIB (%)	STN
Variação nominal da Massa salarial em 12 meses (%)	PNAD Contínua/IBGE

Fonte: elaboração própria.

Tabela 7.10. Indicadores institucionais e socioambientais para monitoramento dos cenários.

Indicador	Fonte
Índice de desenvolvimento humano - IDH	PNUD
Índice de pobreza no Brasil (%)	IBGE
Capacidade instalada de geração de energia elétrica por queima de biomassa proveniente de resíduos sólidos urbanos ou esgotos (%)	ANEEL
Métrica de execução do PAC Saneamento	MCid
Número de emergências ou calamidades públicas causadas por chuvas intensas	S2ID (MDIR)
Número de emergências ou calamidades públicas causadas por secas ou estiagem	S2ID (MDIR)
Índice de Capacidade de Gestão Municipal em Saneamento	MCid

Fonte: elaboração própria.

Além das variáveis acima consideradas, com as mudanças climáticas e a recorrência de eventos críticos tais como enchentes/inundação, ilhas de calor, secas severas e prolongadas, há a necessidade de monitoramento por meio de novas bases quantitativas, ainda não incorporadas e que devem ser fruto de atenção nas futuras revisões.

Um exemplo é a piora na disponibilidade de recursos hídricos em função de secas e a necessidade potencial de captação cada vez mais distante, que pode levar ao aumento nos índices de perdas de água tratada.

Outro ponto que vale atenção recente serão os avanços da Estratégia Nacional de Economia Circular no setor de saneamento que poderá ser acompanhado por meio da avaliação e do monitoramento desta política pública.

Portanto, considerando os aspectos das mudanças climáticas e o impacto para o saneamento básico, novos indicadores são fundamentais para elaborar cenários climáticos e de adaptação, monitorar a efetividade de políticas públicas e apoiar a elaboração de projetos para financiamento climático, por exemplo Fundo Verde para o Clima, Fundo Clima BNDES, GCF etc. A seguir, apresentamos alguns exemplos de temas que podem ser considerados para a construção de novos indicadores:

I. Soluções Baseadas na Natureza (SBN)

- Número de projetos de SBN financiados pelo governo ou iniciativa privada: Quantifica o investimento e o engajamento em soluções naturais.
- Redução de emissões de CO₂ devido a SBN (toneladas/ano): Avalia o impacto climático de projetos como restauração de manguezais e florestas.
- Volume de água captado e armazenado por sistemas naturais (m³/ano): Mede a eficácia de SBN na gestão de recursos hídricos.

II. Eficiência Energética

- Redução no consumo de energia elétrica em edifícios públicos (%): Avalia a eficácia de programas de modernização e uso de tecnologias eficientes.
- Número de certificações de eficiência energética concedidas (ex.: Procel Edifica): Indica a adoção de práticas sustentáveis na construção civil.
- Energia economizada por programas de substituição de equipamentos (MWh/ano): Mede o impacto de iniciativas como a troca de lâmpadas e eletrodomésticos.
- Percentual de indústrias com sistemas de gestão de energia (ISO 50001): Reflete a adoção de práticas de eficiência energética no setor industrial.

III. Tecnologias de Reservação e Distribuição de Água

- Volume de água armazenado em sistemas modernos de reservação (m^3): Avalia a capacidade de estocagem em cisternas, barragens e reservatórios inteligentes.
- Percentual de perdas de água reduzidas em sistemas de distribuição: Mede a eficiência de tecnologias como sensores e redes inteligentes.
- Número de municípios com sistemas de monitoramento em tempo real de redes de água: Indica a adoção de tecnologias para gestão eficiente.
- Investimento em infraestrutura de distribuição de água (R\$/ano): Reflete o compromisso com a modernização do setor.

IV. Adoção de Tanques Sépticas e Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto

- Número de domicílios com fossas sépticas ou sistemas descentralizados instalados: Mede a expansão do acesso a soluções de saneamento em áreas rurais e periurbanas.
- Percentual de esgoto tratado por sistemas descentralizados: Avalia a contribuição dessas tecnologias para a melhoria do saneamento.
- Investimento em programas de incentivo à instalação de fossas sépticas (R\$/ano): Reflete o apoio governamental ou privado a essas soluções.
- Redução de doenças relacionadas à falta de saneamento em áreas com sistemas descentralizados (%): Mede o impacto na saúde pública.

V. Adoção de Aterros Sanitários Modernos e Sustentáveis

- Percentual de resíduos sólidos urbanos destinados a aterros sanitários adequados: Avalia a eficácia da gestão de resíduos.
- Volume de biogás captado e aproveitado em aterros sanitários (m^3 /ano): Mede a adoção de tecnologias para geração de energia a partir de resíduos.
- Número de aterros sanitários com certificações ambientais (ex.: ISO 14001): Indica a adoção de práticas sustentáveis.

- Redução de resíduos enviados a lixões a céu aberto (%): Reflete o progresso na erradicação de lixões e adoção de aterros modernos.

Assim, em atenção aos possíveis indicadores elencados para utilização em momentos futuros, considera-se coletar dados das seguintes fontes:

INMET / INPE

EPE (Empresa de Pesquisa Energética)

Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC)

MapBiomass

Plataforma AdaptaBrasil MCTI

SEEG – Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (Observatório do Clima)

IPCC *Data Distribution Centre* (DDC)

Adotar uma abordagem mais completa e baseada em dados concretos, utilizando fontes especializadas como INMET/INPE, EPE e a Plataforma AdaptaBrasil, não só torna o monitoramento mais objetivo e claro, mas também fortalece a capacidade de criar políticas públicas mais eficazes. Ao fornecer uma base sólida para a construção de cenários climáticos e de adaptação, acompanhar a efetividade das ações e auxiliar na obtenção de financiamento climático, o Brasil se prepara de forma mais robusta para lidar com os impactos das mudanças do clima. Assim, avançamos rumo a um futuro com mais segurança hídrica e ambiental para todos.

O setor de saneamento está cada vez mais atento à conexão inegável entre o saneamento básico e as mudanças climáticas. Isso se reflete na busca por indicadores mais diretos e específicos. Agora, o foco se expande para incluir Soluções Baseadas na Natureza (SBN), eficiência energética, tecnologias de reservação e distribuição de água, e a implementação de sistemas descentralizados e aterros modernos, dentre outros. Essa é uma resposta estratégica e alinhada aos desafios do nosso tempo.

8. INDICADORES E METAS

No processo de elaboração do Plansab os diversos sistemas de informações existentes no país possibilitaram a definição dos melhores indicadores para o monitoramento da realidade do saneamento, e definir suas respectivas metas nacional e regionais, assim como estabelecer valores de referência relativamente seguros para pautar a execução do Plano. Além disso, há a consolidação dos indicadores ao longo do tempo, prevendo análises e ajustes futuros para as metas estabelecidas para o fim de plano em 2033, além da ampliação de parâmetros a serem monitorados.

Para determinadas fontes de informação, o Plansab utiliza os dados da PNAD Contínua do IBGE como principal referência, devido à sua metodologia e à comparabilidade com o Censo Demográfico. Apesar de ser uma pesquisa amostral, a PNAD Contínua apresenta uma série histórica consistente e permite análises desagregadas por região, urbano/rural, e por características socioeconômicas da população. Isso é essencial para o monitoramento de políticas públicas, especialmente em áreas rurais.

Já o SNIS/SINISA, com avanços importantes na consolidação de informações sobre os serviços de saneamento, por sua natureza auto declaratória e pela heterogeneidade dos prestadores que o alimentam de informações, ainda depende do indicador para estar mais próximo da realidade. Além disso, sua cobertura nas zonas rurais está em melhoramento contínuo e assim, se aproximando das necessidades de planejamento em escala nacional. No caso da drenagem atende às necessidades.

Assim, a PNAD Contínua se mostra mais adequada como fonte principal para o diagnóstico e o acompanhamento das metas do Plansab por alguns aspectos já que tem maior separação de indicadores próximo ao que o Plansab usa, como por exemplo para água, esgoto e resíduos.

No que tange os indicadores, foram revisados ou mesmo elaborados um total de 28 indicadores e suas respectivas metas nacionais e regionais, sendo 23 específicos dos quatro componentes do saneamento básico e outros 05 referentes à gestão do setor^{8.1}. Para conhecer em detalhes a formulação e a metodologia de cálculo dos indicadores, assim como as séries históricas de referência, favor acessar o Apêndice correspondente ao Volume III^{8.2}.

A tabela 8.1 a seguir lista o conjunto de indicadores, que serão abordados analiticamente nos itens a seguir:

Tabela 8.1. Lista descritiva dos indicadores de acesso ao saneamento básico

Código	Nome	Descritivo
A1	Índice de acesso à água	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos e rurais, dotados de canalização interna, e abastecidos com água por rede de distribuição, poço, nascente, ou água de chuva armazenada

A2	Índice de acesso à água no meio urbano	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos, dotados de canalização interna, e abastecidos com água por rede de distribuição, poço, nascente, ou água de chuva armazenada
A3	Índice de acesso à água no meio rural	Percentual de domicílios particulares permanentes - rurais, dotados de canalização interna, e abastecidos com água por rede de distribuição, poço, nascente, ou água de chuva armazenada
A4	Índice de qualidade da água distribuída	Percentual de municípios com ausência de <i>Escherichia coli</i> na água distribuída em, pelo menos, 99% das amostras
A5	Disponibilidade diária de água da rede de distribuição	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos e rurais, ligados à rede de distribuição e com disponibilidade diária de abastecimento de água
A6	Índice de perdas de água na distribuição	Percentual de perdas de água, reais ou aparentes, nos sistemas coletivos de distribuição
E1	Índice de acesso ao esgotamento sanitário	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos e rurais, servidos por rede coletora ou fossa séptica, que também é chamada de tanque séptico atualmente, para os excretas ou esgotos sanitários
E2	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio urbano	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos, servidos por rede coletora ou fossa séptica (tanque séptico) para os excretas ou esgotos sanitários
E3	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio rural	Percentual de domicílios particulares permanentes - rurais, servidos por rede coletora ou fossa séptica (tanque séptico) para os excretas ou esgotos sanitários
E4	Percentual de tratamento dos esgotos sanitários	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos e rurais, servidos por rede coletora seguida de tratamento ou por fossa séptica (tanque séptico) para os excretas ou esgotos sanitários
E5	Percentual de domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos e rurais, com renda domiciliar per capita de até 0,5 (meio) salário-mínimo, e que possuem banheiro de uso exclusivo
R1	Índice de coleta de resíduos domiciliares	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos e rurais, atendidos por serviço de coleta direta ou indireta de resíduos sólidos domiciliares
R2	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio urbano	Percentual de domicílios particulares permanentes - urbanos, atendidos por serviço de coleta direta ou indireta de resíduos sólidos domiciliares
R3	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio rural	Percentual de domicílios particulares permanentes - rurais, atendidos por serviço de coleta direta ou indireta de resíduos sólidos domiciliares

R4	Percentual de municípios com disposição final adequada	Percentual de municípios em que os resíduos sólidos urbanos coletados são dispostos, exclusivamente, em aterros sanitários
R5	Índice de disposição final ambientalmente adequada	Percentual da massa de resíduos sólidos urbanos coletada que é disposta, exclusivamente, em aterros sanitários
R6	Índice de coleta seletiva de recicláveis	Percentual da massa dos resíduos sólidos domiciliares que é recolhida por coleta seletiva dos materiais recicláveis secos
R7	Índice de recuperação de recicláveis	Percentual de recuperação/reciclagem dos materiais recicláveis secos coletados
R8	Índice de compostagem	Percentual de recuperação/compostagem dos resíduos sólidos orgânicos coletados
D1	Percentual de domicílios sujeitos a inundações	Percentual de domicílios que estão em áreas de risco de inundação
D2	Percentual de municípios críticos com PDDU	Percentual de municípios considerados críticos* que possuem Plano Diretor de Drenagem Urbana elaborado
D3	Percentual de municípios críticos com mapeamento das áreas de risco	Percentual de municípios considerados críticos* que possuem mapeamento integral das áreas de risco
D4	Percentual de municípios com cadastro técnico dos sistemas de drenagem pluvial	Percentual dos municípios que informaram ao SNIS ter sistema de drenagem que contam com cadastro técnico dos sistemas de drenagem pluvial
G1	Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico	Percentual de municípios que possuem Plano de Saneamento Básico - municipal ou regional, para os quatro componentes
G2	Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados	Percentual de municípios que possuem regulação dos serviços públicos de saneamento básico nos componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos*
G3	Percentual de municípios com mecanismos de controle social	Percentual de municípios que possuem mecanismo de controle social das ações e serviços de saneamento básico
G4	Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e esgoto	Percentual de municípios superavitários (receita maior ou igual à despesa)
G5	Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos	Percentual de municípios que possuem alguma forma de cobrança pela prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos

1 *O componente 'drenagem e manejo das águas pluviais urbanas' não foi considerado em função da realidade do país
2 quanto à quase inexistência de regulação neste componente, o que comprometeria a composição do indicador.

3

4 O conjunto de indicadores listados acima abrangem uma gama ampla e diversa de temas
5 afeitos ao saneamento, fornecendo as dimensões analítica e propositiva para variados
6 recortes técnicos, sociais e institucionais pertinentes.

7

Dessa forma, por exemplo, existem indicadores que tratam da presença dos sistemas ou soluções de cada componente do saneamento nos domicílios do país, com a distinção tecnicamente necessária entre os meios urbano e rural, além da definição de metas diferenciadas para cada macrorregião brasileira, quando for o caso. Nessa classificação tem-se os seguintes: A1, A2 e A3 para abastecimento de água; E1, E2, E3 e E5 para esgotamento sanitário; R1, R2 e R3 para resíduos sólidos; e D1 para manejo de águas pluviais.

Outros indicadores abordam aspectos diretamente relacionados com a gestão da prestação dos serviços de saneamento, em suas várias dimensões possíveis. Nesse caso os seguintes tratam de questões mais operacionais afeitas aos prestadores: A4, A5 e A6 para abastecimento de água; e R6 e R7 para resíduos sólidos.

Já os seguintes indicadores lidam com a dimensão ambiental associada à gestão, trazendo insumos sobre os impactos ambientais relacionados ao saneamento: E4 para esgotamento sanitário; e R4, R5 e R8 para resíduos sólidos.

Ainda com o olhar na gestão executada pelos prestadores de serviços de saneamento, tem-se os indicadores que lidam com as questões econômicas e financeiras, em termos da autossustentabilidade da prestação. São eles: o G4 para abastecimento e esgotamento; e o G5 para resíduos.

Por fim, tem-se os indicadores diretamente relacionados com a gestão do saneamento em nível local/ municipal. Assim, tem-se os indicadores e metas para o planejamento, a regulação e o controle social do setor, representados por G1, G2 e G3 respectivamente. E especificamente para o componente drenagem, tem-se D2, D3 e D4 que abordam as ações mínimas necessárias para o melhor enfrentamento dos riscos e impactos hidrológicos.

8.1. Abastecimento de água potável

Em relação ao componente abastecimento de água potável foram definidas metas para os 06 indicadores, que abordam as dimensões quantitativas e qualitativas do acesso. A tabela 8.2 a seguir lista os indicadores e metas^{8.3}. Com base na Lei nº 14.026/2020 a meta nacional concernente ao serviço de abastecimento de água é o atingimento do índice de 99% da população com acesso à água potável, até 2033. O Plansab detalha essa meta por meio de diversos indicadores, desagregando os dados por tipo de fonte de abastecimento, situação do domicílio, macrorregião, entre outros recortes relevantes, sendo desdobramentos técnicos do objetivo nacional previsto em lei.

Tabela 8.2. Indicadores e metas de abastecimento de água potável

Código	Nome	Fonte/Meta	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
-	Meta definida para população com água potável	Lei nº 11.445/2007 Lei nº 14.026/2020	2033	99,0	-	-	-	-	-

A1	Índice de acesso à água	Censo IBGE	2022	94,7	87,2	87,1	98,3	99,2	97,8
		Metas Plansab	2030	97,9	92,3	94,5	99,6	99,8	99,4
			2033	99,0	94,0	97,0	100,0	100,0	100,0
A2	Índice de acesso à água no meio urbano	Censo IBGE	2022	97,6	93,8	94,6	98,7	99,5	98,6
		Metas Plansab	2030	99,4	98,5	98,7	99,7	99,9	99,7
			2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
A3	Índice de acesso à água no meio rural	Censo IBGE	2022	74,1	62,1	60,9	92,1	97,4	88,6
		Metas Plansab	2030	83,9	72,7	75,2	98,0	99,3	97,1
			2033	87,1	76,2	80,0	100,0	100,0	100,0
A4	Índice de qualidade da água distribuída	Sisagua	2022	90,8	95,1	77,4	97,1	96,8	92,5
		Metas Plansab	2030	95,9	97,1	90,1	98,5	98,3	96,6
			2033	97,6	97,8	94,4	98,9	98,8	97,9
A5	Disponibilidade diária de água da rede de distribuição	PNADC IBGE	2022	87,8	87,2	71,5	92,8	95,9	94,0
		Metas Plansab	2030	91,6	91,2	80,3	95,0	97,2	95,9
			2033	92,8	92,5	83,3	95,8	97,6	96,5
A6	Índice de perdas de água na distribuição	SNIS SINISA	2022	37,8	46,9	49,7	33,9	36,7	35,1
		Metas Plansab	2030	32,7	36,5	37,2	30,2	30,9	30,5
			2033	31,0	33,0	33,0	29,0	29,0	29,0

Em relação à dimensão de análise quanto ao acesso dos domicílios brasileiros à água, são apresentados três indicadores com a mesma formulação, apenas se diferenciando quanto ao recorte da situação. Enquanto o 'A2. Índice de acesso à água no meio urbano' aborda os domicílios localizados no meio urbano das cidades, o 'A3. Índice de acesso à água no meio rural' trata daqueles localizados no meio rural, ambos em conformidade com a atual classificação adotada pelo IBGE no Censo 2022. Já o 'A1. Índice de acesso à água' é simplesmente a totalização dos dois indicadores anteriores.

Analisando a situação dos domicílios urbanos, nota-se um valor elevado do índice A2 para as regiões brasileiras, todas com acesso à água acima de 90%. Porém, tendo-se em vista as duas metas coexistentes – Plansab e legal, infere-se que o desafio de alcance das metas será um pouco maior para as regiões Norte e Nordeste do país, mas com grande chance de acontecer em 2033, se considerarmos a tendência histórica.

Quanto à situação dos domicílios localizados nas áreas rurais a realidade é bem diferente. O valor de A3 para o país como um todo é bem baixo (cerca de 74%), se considerarmos as metas definidas pelo Plansab, mas em especial se olharmos para a

meta legal de 99%. Em termos das diferenças regionais, aqui as regiões Norte e Nordeste estão em uma posição extremamente desfavorável quanto ao desafio de alcance das metas, pois seus indicadores são de apenas 62% e 61% respectivamente.

Trazendo a análise para o aspecto quali-quantitativo do acesso à água, tem-se o 'A4. Índice de qualidade da água distribuída' que aborda a presença de contaminação fecal, e o 'A5. Disponibilidade diária de água da rede de distribuição' que trata da regularidade do abastecimento por rede.

Os valores do A4 para o Brasil e regiões são relativamente elevados – acima de 90%, porém com a considerável exceção quanto à região Nordeste, onde o indicador está em apenas 77%. Considerando as metas do Plansab para 2033, pode-se dizer que as regiões Norte, Sudeste e Sul estão numa situação confortável, com a região Centro Oeste próxima. O destaque negativo é a região Nordeste, cuja realidade está muito distante da meta estabelecida.

Quanto ao indicador A5, que observa o impacto nos domicílios, os números mostram uma distribuição da situação regional semelhante à do A4, onde apenas a região Nordeste se afasta mais da meta para 2033. Para as demais regiões, os valores atuais indicam a possibilidade de alcançar a meta do Plansab nos próximos anos.

Por fim, quanto ao indicador 'A6. Índice de perdas de água na distribuição', tem-se que o valor nacional é considerado elevado (38%), porém não é muito distante da meta definida pelo Plansab, que é de 31% em 2033. Aqui também a discrepância regional fica evidente, pois as regiões Norte e Nordeste possuem valores muito elevados de perdas, 47% e 50% respectivamente, estando bem distantes da meta especificada de 33%. Já as demais regiões estão com valores atuais não muito distantes de suas respectivas metas.

8.2. Esgotamento sanitário

Em relação ao componente esgotamento sanitário foram definidas metas para os 05 indicadores, que abordam as dimensões de coleta e tratamento do esgoto. A tabela 8.3 a seguir lista os indicadores e metas^{8.4}:

Tabela 8.3. Indicadores e metas de esgotamento sanitário

Código	Nome	Fonte/Meta	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
-	Meta definida para população com coleta e tratamento de esgotos	Lei nº 11.445/2007 Lei nº 14.026/2020	2033	90,0	-	-	-	-	-
E1	Índice de acesso ao esgotamento sanitário	Censo/IBGE	2022	77,4	48,6	59,5	91,1	84,3	73,9
		Metas Plansab	2030	88,4	77,4	78,6	94,8	95,3	81,5
			2033	92,0	87,0	85,0	96,0	99,0	84,0
		Censo/IBGE	2022	84,5	56,8	70,6	94,5	89,8	78,5

E2	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio urbano	Metas Plansab	2030	90,9	78,7	84,4	97,1	94,4	88,6
			2033	93,0	86,0	89,0	98,0	96,0	92,0
E3	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio rural	Censo/IBGE	2022	25,4	15,6	19,3	33,7	42,8	23,9
		Metas Plansab	2030	58,1	45,2	50,6	78,2	67,0	61,5
			2033	69,0	55,0	61,0	93,0	75,0	74,0
E4	Percentual de tratamento dos esgotos sanitários	SNIS/SINISA Censo/IBGE	2022	66,3	45,3	50,0	73,5	80,7	71,0
		Metas Plansab	2030	86,3	81,8	82,2	85,9	90,7	89,7
			2033	93,0	94,0	93,0	90,0	94,0	96,0
E5	Percentual de domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo	PNADC/IBGE	2022	89,9	66,4	86,0	99,0	98,4	97,5
		Metas Plansab	2030	97,5	91,6	96,5	99,7	99,6	99,4
			2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,	100,0

Em relação à dimensão de análise quanto ao acesso dos domicílios brasileiros aos serviços ou soluções de esgotamento, são apresentados três indicadores com a mesma formulação, apenas se diferenciando quanto ao recorte da situação. Enquanto o 'E2. Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio urbano' aborda os domicílios localizados no meio urbano das cidades, o 'E3. Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio rural' trata daqueles localizados no meio rural, ambos em conformidade com a atual classificação adotada pelo IBGE no Censo 2022, considerando-se domicílios urbanos ou rurais com esgotamento sanitário por rede coletora ou fossa séptica, que também é chamada de tanque séptico atualmente. Já o 'E1. Índice de acesso ao esgotamento sanitário' é simplesmente a totalização dos dois indicadores anteriores.

Ao contrário da realidade para o acesso à água, no caso do esgotamento a situação dos domicílios urbanos varia muito em função da região considerada. Enquanto as regiões Sudeste e Sul possuem valores de E2 de pelo menos 90% (e, portanto, já atendem a meta legal), as demais regiões estão bem distantes da meta para 2033. No caso da região Norte a situação é muito crítica, pois seu E2 é de apenas 57%, o que demonstra o improvável atendimento da meta tal como previsto na legislação.

Quanto à situação dos domicílios localizados nas áreas rurais, a realidade do esgotamento sanitário é bem preocupante. O valor de E3 para o país como um todo é muito baixo (cerca de 25%), ou seja, a distância para a meta definida legalmente (90%) é extremamente elevada. Em termos das regiões do país, mesmo naquela que apresenta a melhor situação, a região Sul, o valor é de apenas 43%. Mais uma vez as regiões Norte e Nordeste estão muito defasadas, com valores de acesso da ordem de apenas 15% e 19% respectivamente.

Em termos do tratamento dos esgotos, o indicador 'E4. Percentual de tratamento dos esgotos sanitários', que passou a considerar o percentual com relação ao volume gerado e a considerar fossa séptica (tanque séptico) como tratamento, apresenta uma situação nacional e o desdobramento regional semelhantes ao que acontece com a coleta de esgoto nos domicílios. Ou seja, o valor de E4 para o consolidado do país é de apenas 66%, bem distante portanto da meta legal para 2033 que é de 90%. Para as regiões tem-se mais uma vez o Norte e o Nordeste com valores baixos, de 45% e 50% respectivamente, enquanto o Sudeste e o Centro Oeste apresentam o indicador com pouco mais de 70%. Apenas a região Sul está num patamar acima de 80%, e assim mais próxima de atingir a meta na próxima década.

Por fim, quanto ao indicador 'E5. Percentual de domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo', tem-se que o valor nacional é relativamente elevado à primeira vista (90%), mas quando são analisadas cada região especificamente o quadro é pontualmente preocupante. Isso porque na região Norte o valor de E5 é de apenas 66%, ou seja, um terço dos domicílios de baixa renda não possui banheiro próprio. Para a demais regiões do país a situação está melhor, pois Sudeste, Sul e Centro Oeste estão num patamar superior a 97%.

Importante lembrar que o Plansab possui, desde sua criação em 2013, metas de atendimento diferentemente da lei que somente em 2020 estabeleceu uma meta unitária para o esgotamento sanitário, estipulando "o atendimento de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033". Isto se explica porque o Plansab aborda os temas da coleta dos esgotos e do tratamento dos esgotos em metas separadas - pois as fontes de informação para a coleta dos esgotos domiciliares e as fontes para o tratamento destes são distintas (IBGE e Sinisa) e incluem dispositivos diferentes (rede coletora em uma; rede coletora e fossas sépticas na outra). Tendo em vista o curso quadrienal desta revisão, nada impede que para futuras revisões as metas possam ser alinhadas, desde que alguns critérios sejam estabelecidos face à diferenciação presente.

8.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Em relação ao componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram definidas metas para os 8 indicadores que abordam as dimensões de coleta, recuperação e disposição dos resíduos. A tabela 8.4 a seguir lista os indicadores e metas^{8.5}:

Tabela 8.4. Indicadores e metas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Código	Nome	Fonte/Plano	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
R1	Índice de coleta de resíduos domiciliares	Censo/IBGE	2022	91,7	80,5	83,3	97,0	95,4	93,2
		Meta Plansab	2030	94,5	86,2	87,9	98,8	97,9	96,0
			2033	95,4	88,1	89,4	99,4	98,7	96,9
		Meta Planares	2032	98,9	96,5	97,0	100,0	100,0	100,0
		Censo/IBGE	2022	98,8	96,7	97,4	99,4	99,8	99,4

R2	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio urbano	Meta Plansab	2030	99,7	99,2	99,4	99,9	100,0	99,9
			2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		Meta Planares	2032	98,9	96,5	97,0	100,0	100,0	100,0
R3	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio rural	Censo/IBGE	2022	39,0	15,8	32,3	55,3	62,2	27,0
		Meta Plansab	2030	62,3	45,2	53,1	82,8	83,8	60,8
			2033	70,0	55,0	60,0	92,0	91,0	72,0
		Meta Planares	2032	98,9	96,5	97,0	100,0	100,0	100,0
R4	Percentual de municípios com disposição final adequada	SNIS/SINISA	2022	50,8	16,0	28,9	64,4	87,9	25,3
		Meta Plansab	2030	87,7	79,0	82,2	91,1	97,0	81,3
			2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		Meta Planares	2024	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
R5	Índice de disposição final ambientalmente adequada	SNIS/SINISA	2022	73,7	43,8	59,8	86,7	94,1	47,1
		Meta Plansab	2030	93,4	86,0	90,0	96,7	98,5	86,8
			2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		Meta Planares	2024	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
R6	Índice de coleta seletiva de recicláveis	SNIS/SINISA	2022	7,14	2,26	4,02	6,06	20,91	7,11
		Meta Plansab	2030	44,68	24,34	23,21	54,69	72,43	38,60
			2033	57,20	31,70	29,60	70,90	89,60	49,10
		Meta Planares	2032	57,20	31,70	29,60	70,90	89,60	49,10
R7	Índice de recuperação de recicláveis	SNIS/SINISA	2022	5,50	4,10	2,80	4,90	14,00	6,00
		Meta Plansab	2030	10,98	6,43	6,40	13,38	17,83	8,70
			2033	12,80	7,20	7,60	16,20	19,10	9,60
		Meta Planares	2032	12,80	7,20	7,60	16,20	19,10	9,60
R8	Índice de compostagem	SNIS/SINISA	2022	0,53	0,31	0,17	0,27	0,89	2,99
		Meta Plansab	2030	6,21	3,45	3,42	8,17	8,32	5,10
			2033	8,10	4,50	4,50	10,80	10,80	5,80
		Meta Planares	2032	8,10	4,50	4,50	10,80	10,80	5,80

1

2 Em relação à dimensão de análise quanto ao acesso dos domicílios brasileiros à coleta
3 dos resíduos, que considera domicílios com destino do lixo por coleta no domicílio ou
4 depositado em caçamba, são apresentados três indicadores com a mesma formulação,
5 apenas se diferenciando quanto ao recorte da situação. Enquanto o 'R2. Índice de coleta
6 de resíduos domiciliares no meio urbano' aborda os domicílios localizados no meio
7 urbano das cidades, o 'R3. Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio rural' trata

1 daqueles localizados no meio rural, ambos em conformidade com a atual classificação
2 adotada pelo IBGE no Censo 2022. Já o 'R1. Índice de coleta de resíduos domiciliares' é
3 simplesmente a totalização dos dois indicadores anteriores.

4
5 Analisando a situação dos domicílios urbanos, nota-se um valor elevado do R2 para as
6 regiões brasileiras, todas com acesso à coleta domiciliar de pelo menos 97%, e o valor
7 nacional de 99%. Dessa forma, infere-se que o desafio do alcance das metas legais nesse
8 quesito tem grande chance de acontecer em 2033, se considerarmos a tendência
9 histórica.

10
11 Quanto à situação dos domicílios localizados nas áreas rurais a realidade é bem
12 diferente. O valor de R3 para o país como um todo é muito baixo (cerca de 39%), bem
13 distante da meta definida pelo Plansab para 2033 (70%), o que demonstra o enorme
14 desafio institucional para se alcançar as metas no meio rural. Em termos das diferenças
15 regionais, as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste estão em uma posição muito
16 desfavorável, pois seus indicadores estão num patamar abaixo de 33%, com destaque
17 negativo para a região Norte, onde o valor de R3 é de apenas 16%.

18
19 Trazendo a análise para o aspecto da disposição final dos resíduos, tem-se dois
20 indicadores: o 'R4. Percentual de municípios com disposição final adequada' e o 'R5.
21 Índice de disposição final ambientalmente adequada'. O primeiro aborda a dimensão da
22 gestão municipal sobre a disposição dos resíduos coletados, enquanto o segundo
23 indicador trata da dimensão mais ambiental, pois reflete a quantidade de resíduos
24 adequadamente dispostos.

25
26 O valor de 'R4. Percentual de municípios com disposição final adequada' para o país
27 como um todo é baixo (cerca de 51%), bem distante da meta definida pelo Plansab para
28 2033 (100%), o que demonstra o enorme desafio institucional para se alcançar a
29 universalização da disposição final adequada. Em termos das diferenças regionais, as
30 regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste estão em uma posição muito desfavorável, pois
31 seus indicadores estão num patamar abaixo de 29%, com destaque negativo para a
32 região Norte, onde o valor de R4 é de apenas 16%. A única região que está mais próxima
33 da meta definida é a Sul, com valor de R4 de 88%.

34
35 Já em termos da massa de resíduos que é adequadamente disposta, o indicador 'R5.
36 Índice de disposição final ambientalmente adequada' apresenta uma situação melhor
37 que a do R4, pois o valor nacional consolidado é de 74%, mas ainda sim distante da meta
38 definida de 100%. Aqui também as diferenças regionais são elevadas, pois as regiões
39 Sudeste e Sul apresentam valores de R5 acima de 87%, enquanto as regiões Norte,
40 Nordeste e Centro Oeste estão num patamar abaixo de 60%.

41
42 Para tratar do tema da reciclagem dos resíduos domiciliares, tem-se dois indicadores: o
43 'R6. Índice de coleta seletiva de recicláveis' e o 'R7. Índice de recuperação de recicláveis'.
44 O primeiro aborda a dimensão da gestão municipal sobre a coleta seletiva, enquanto o
45 segundo indicador trata da dimensão mais ambiental, pois reflete a quantidade de
46 resíduos que é reciclada.

O valor de 'R6. Índice de coleta seletiva de recicláveis' para o país como um todo é extremamente baixo (cerca de 7%), bem distante, portanto, da meta definida pelo Plansab/Planares para 2033 (57%), o que demonstra o enorme desafio institucional para se alcançar bons índices de reciclagem. Em termos das diferenças regionais, apenas a região Sul se destaca, com o valor de R6 de 21%, mas ainda sim muito distante da meta regional definida, que é 90%. Todas as demais regiões apresentam R6 igual ou abaixo de 7%, e dessa forma fica explícita a grande dificuldade dos municípios brasileiros em implementar a coleta seletiva em grande escala.

Quanto ao indicador 'R7. Índice de recuperação de recicláveis' a realidade nacional da massa reciclada é semelhante ao que acontece com o R6. O valor de R7 para o país como um todo é de 5,5%, baixo frente à meta definida pelo Plansab/Planares para 2033 que é de 13%, o que reforça o quadro de grande desafio institucional para se alcançar bons índices de reciclagem no país. Em termos das diferenças regionais, todas as regiões apresentam valores de R7 abaixo de 6%, com exceção apenas da região Sul, que se destaca positivamente por apresentar um valor de R7 de 14%, estando assim mais próximo da meta regional definida para 2033, que é 19%.

Por fim, quanto ao indicador 'R8. Índice de compostagem', a realidade é semelhante ao que acontece com a reciclagem. Tem-se que o valor nacional para R8 é de apenas 0,53%, muito baixo frente à meta definida pelo Plansab/Planares para 2033 que é de 8,10%, o que evidencia o desafio institucional para se alcançar bons índices de compostagem da fração orgânica no país. Em termos das diferenças regionais, Norte, Nordeste e Sudeste apresentam valores de R8 abaixo de 0,31%, enquanto a região Sul está com 0,89%. Apenas a região Centro Oeste se destaca positivamente, por apresentar um valor para compostagem de 2,99%, estando assim mais próximo da meta regional definida para 2033, que é de 5,80%.

8.4. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Em relação ao componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas foram definidas metas para os 4 indicadores, que abordam as dimensões de risco e gestão da drenagem. A tabela 8.5 a seguir lista os indicadores e metas^{8.6}:

Tabela 8.5. Indicadores e metas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Código	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
D1	Percentual de domicílios sujeitos a inundações	SNIS/SINISA	2022	4,3	5,0	3,2	5,1	3,8	3,3
		Metas Plansab	2030	2,6	2,6	1,8	3,3	3,0	1,8
			2033	2,1	1,8	1,3	2,7	2,8	1,3
D2	Percentual de municípios críticos* com PDDU	SNIS/SINISA	2022	17,7	11,6	9,9	28,7	16,3	25,0
		Metas Plansab	2030	30,7	20,2	17,3	49,8	28,3	43,4
			2033	35,0	23,0	19,7	56,8	32,3	49,5
		SNIS/SINISA	2022	24,7	10,5	13,1	38,1	32,0	15,9

D3	Percentual de municípios críticos* com mapeamento das áreas de risco	Metas Plansab	2030	39,9	16,9	21,1	61,5	51,6	25,7
			2033	45,0	19,0	23,8	69,3	58,2	29,0
D4	Percentual de municípios com cadastro técnico dos sistemas de drenagem pluvial	SNIS/SINISA	2022	50,4	52,8	39,0	52,9	53,6	55,8
		Metas Plansab	2030	87,2	84,7	84,7	87,5	88,4	88,9
			2033	99,4	95,4	100,0	99,1	100,0	100,0

*Municípios mapeados e setorizados pela CPRM com Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massas e Enchentes e cujo processo dominante seja decorrente de eventos hidrológicos críticos: inundação, enxurrada, enchente ou alagamento

Para quantificar o impacto do risco hidrológico tem-se o indicador 'D1. Percentual de domicílios sujeitos a inundações'. O valor consolidado nacional para o D1 é de 4,3%, o que significa o dobro de domicílios em risco quando comparado com a meta do Plansab para 2033 que é 2,1%. Em termos da distribuição regional, e ao contrário do que acontece com a maioria dos demais indicadores, para o D1 tem-se uma diferença pequena no percentual de cada região, sendo o Nordeste na melhor situação com 3,2% e o Sudeste na pior com 5,1%.

Tratando especificamente dos municípios considerados críticos pela CPRM, tem-se no Plansab dois indicadores que ilustram a dimensão da gestão: o 'D2. Percentual de municípios críticos com Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU' e o 'D3. Percentual de municípios críticos com mapeamento das áreas de risco'.

Para o indicador 'D2. Percentual de municípios críticos com PDDU' o valor para o país como um todo é de apenas 18%, bem longe portanto do ideal, que seria de 100% uma vez se tratar de municípios considerados críticos. Mesmo comparando com a meta definida pelo Plansab de 35% nota-se um desafio institucional muito grande para os próximos anos. Aqui também as diferenças regionais são relevantes, pois enquanto as regiões Norte e Nordeste apresentam valores abaixo de 12%, as regiões Sudeste e Centro Oeste estão com D2 acima de 25%, e a região Sul com 16%. A despeito dessas diferenças, fica claro que todas estão bem distantes da situação ideal quanto à gestão do tema.

Já para o 'D3. Percentual de municípios críticos com mapeamento das áreas de risco', o valor para o país como um todo é de apenas 25%, também longe do quadro ideal, que seria de 100% uma vez se tratar de municípios considerados críticos. Mesmo comparando com a meta definida pelo Plansab de 45% nota-se um desafio institucional muito grande para os próximos anos. Aqui também as diferenças regionais são relevantes, pois enquanto as regiões Sudeste e Sul apresentam valores acima de 32%, as demais regiões estão com D2 abaixo de 16%. A despeito dessas diferenças, e corroborando com o indicador D2, fica claro que todas estão bem distantes da situação ideal quanto à gestão da criticidade.

Por fim, apresenta-se o 'D4. Percentual de municípios com cadastro técnico dos sistemas de drenagem pluvial', também indicador relacionado à gestão, porém com o diferencial de abarcar todos os municípios do país que possuem sistema de drenagem, e não apenas

aqueles considerados críticos. O valor de D4 para o país como um todo é de 50%, distante da meta 2033 definida pelo Plansab que é de 99%, lançando luz mais uma vez para o tamanho do desafio institucional a ser enfrentado pelo país. Mas ao contrário dos indicadores D2 e D3, no caso do D4 as diferenças regionais são relativamente pequenas, com valores próximos e variando entre 53% e 56%. A exceção fica por conta da região Nordeste que apresenta um valor de 39%.

8.5. Gestão do Saneamento

Em relação à gestão do setor de saneamento foram definidos 05 indicadores, que abordam as dimensões de risco e gestão da drenagem. A tabela 8.6 a seguir lista os indicadores e apresenta uma breve descrição dos mesmos^{8.7}:

Tabela 8.6. Indicadores e metas para a gestão do saneamento com metas projetadas do Plansab e Planares

Código	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
G1	Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico	SNIS MCID	2022	45,3	34,2	24,9	55,5	64,6	48,6
		Metas Plansab	2030	78,8	68,6	66,2	88,9	91,1	72,2
			2033	90,0	80,0	80,0	100,0	100,0	80,0
G2	Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados	SNIS MCID	2022	8,5	7,1	1,2	8,6	21,5	4,3
		Metas Plansab	2030	54,6	46,8	45,3	62,2	65,4	46,1
			2033	70,0	60,0	60,0	80,0	80,0	60,0
G3	Percentual de municípios com mecanismos de controle social	SNIS MCID	2022	18,5	13,8	9,5	22,5	25,9	24,6
		Metas Plansab	2030	72,1	63,4	62,4	80,6	81,5	66,2
			2033	90,0	80,0	80,0	100,0	100,0	80,0
G4	Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e esgoto	SNIS MCID	2022	42,3	37,8	32,9	43,8	53,3	49,6
		Metas Plansab	2030	58,2	52,0	45,2	60,2	73,3	68,2
			2033	63,5	56,7	49,4	65,7	80,0	74,4
G5	Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos	SNIS MCID	2022	40,0	17,6	8,1	50,5	85,5	30,4
		Metas Plansab	2030	85,0	79,4	77,0	87,6	96,4	82,6
			2033	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		Meta Planares	2024	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Os indicadores ‘G1. Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico’, ‘G2. Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados’ e ‘G3. Percentual de municípios com mecanismos de controle social’ tratam da gestão local dos serviços e soluções de saneamento, em termos dos aspectos institucionais e sociais envolvidos, e cuja demandas são derivadas de disposições legais.

1 Quanto ao indicador 'G1. Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico'
2 (somente considerando se tem ou não plano - em resposta ao SNIS) o valor para o país
3 como um todo é baixo (45%), estando bem distante da meta para 2033 definida no
4 Plansab (90%). Isso demonstra a grande dificuldade dos municípios brasileiros em
5 elaborar seus planos municipais, a despeito das exigências legais envolvidas. Em termos
6 das diferenças nas realidades regionais, tem-se o Norte e Nordeste com valores abaixo
7 de 34%, enquanto as demais regiões estão num patamar acima de 48%.

8
9 Para o indicador 'G2. Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados'
10 a situação nacional é bem pior, com números ínfimos para quase todas as regiões. No
11 consolidado do país o valor de G2 é de apenas 8,5%, extremamente distante da meta
12 estabelecida para 2033 que é de 70%. As regiões Norte, Sudeste e Centro Oeste possuem
13 valores abaixo de 9%, enquanto o Sul, na melhor situação, tem um G2 de apenas 21,5%.
14 O destaque negativo fica para a região Nordeste com o valor extremamente baixos de
15 apenas 1,2% dos seus municípios contando com serviços regulados.

16
17 Já o indicador 'G3. Percentual de municípios com mecanismos de controle social' possui
18 valores intermediários entre os dois anteriores G1 e G2. Para o país como um todo o
19 valor é de apenas 18%, portanto muito distante da meta de 90% definida para 2033.
20 Quanto às regiões do país, Norte e Nordeste apresentam valores abaixo de 14%, estando
21 também muito afastadas da meta de 80% estabelecida para ambas. As regiões Sudeste,
22 Sul e Centro Oeste apresentam desempenho ligeiramente superior, com valores de G3
23 acima de 22%, mas igualmente distantes das suas respectivas metas para 2033.

24
25 Os indicadores 'G4. Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e
26 esgoto' e 'G5. Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos'
27 abordam os aspectos financeiros da prestação dos serviços de saneamento, na lógica
28 legal da busca pela sustentabilidade econômica.

29
30 Para o 'G4. Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e esgoto' a
31 realidade nacional está um pouco melhor do que nos demais indicadores dessa
32 categoria. O valor consolidado para o país é de 42%, cerca de dois terços da meta de 63%
33 definida para 2033. Em termos das diferenças regionais, aqui também são mais amenas
34 que em outros indicadores. A amplitude dos valores oscila entre um mínimo de 33% na
35 região Nordeste e 53% na região Sul.

36
37 Já para o 'G5. Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos'
38 o quadro geral é diferente do que no G4 (ressaltando que são parâmetros diferentes,
39 conforme demonstrado em apêndice), pois o valor nacional é de 40%, muito inferior
40 frente à meta de 100% estabelecida pelo Plansab para 2033, e pior ainda quando se
41 compara com a meta do Planares, que é de 100% já em 2024. Como acontece em muitos
42 outros indicadores, aqui também as diferenças regionais são bem pronunciadas. As
43 regiões Norte e Nordeste estão em pior situação, com valores de 18% e 8%
44 respectivamente, e extremamente distantes da meta de 100%. Sudeste e Centro Oeste
45 estão numa realidade intermediária, com valores de G5 de 50% e 30%, mas também
46 muito distantes da meta de 100% para o fim de plano em 2033. Por fim, a única região

1 que apresenta um valor otimista é a Sul, com G5 de 85% e assim mais factível de alcançar
2 a meta em 2033.

3 4 8.6. Conclusão

5
6 Ao se fazer um balanço geral sobre os indicadores e metas detalhados nos itens
7 anteriores, pode-se ver claramente alguns pontos que se destacam na análise,
8 especialmente quando se foca nas diferenças quantitativas vinculadas aos diversos
9 recortes técnicos, geográficos e institucionais.

10
11 Corroborar para esse olhar voltado sobre as diferentes realidades do saneamento, a
12 lógica propositiva adotada no Plansab, de um planejamento que busca exatamente
13 superar essas diferenças, sob a égide de promover a universalização do acesso aos
14 serviços e soluções do setor.

15
16 Como um resultado abrangente desse capítulo, nota-se uma considerável distância entre
17 as referidas realidades do saneamento, que se materializam nos respectivos valores
18 muito diferentes para os indicadores e metas, quando são comparados os seguintes
19 recortes:

20
21 • Áreas urbanas versus áreas rurais – nas quais as últimas possuem valores de
22 acesso domiciliar bem menores para todos os componentes, com o agravante que se
23 pode deduzir sobre a questão das condições da qualidade da prestação,
24 presumivelmente pior também no meio rural, simplesmente pela associação inequívoca
25 com a pouca ou mesmo ausente gestão do poder público sobre o saneamento rural;

26
27 • Regiões Norte e Nordeste versus Sul, Sudeste e Centro Oeste - para quase
28 todos os indicadores, e em praticamente todas as dimensões de análise, as regiões Norte
29 e Nordeste apresentam valores piores que as demais regiões, o que atesta a muito maior
30 dificuldade dessas duas regiões em cumprir as metas em 2033;

31
32 • Discrepâncias entre os componentes do setor - também os estágios de
33 evolução entre os serviços de abastecimento, esgotamento, resíduos e drenagem são
34 bem diferentes no país, e isso vale não apenas para a dimensão do acesso domiciliar,
35 mas principalmente quando são abordados os aspectos de gestão e institucionalização,
36 que se desdobram nas diferentes condições organizacionais, financeiras e regulatórias
37 existentes.

38
39 Dessa forma fica patente a necessidade do planejamento em internalizar esse quadro de
40 grandes diferenças, com o objetivo de promover estratégias e ações também
41 diferenciadas, para que, no fim de plano em 2033 a realidade do setor tenha evoluído
42 com mais uniformidade rumo à universalização.

9. NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS

Este capítulo tem por objetivo identificar e estimar os investimentos necessários entre 2023 e 2033 para expandir o acesso ao saneamento básico em busca de alcançar as metas de ampliação dos serviços, nos seus quatro componentes: 1) abastecimento de água potável; 2) esgotamento sanitário; 3) limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; e 4) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A revisão aqui apresentada incorpora avanços metodológicos e tecnológicos significativos em relação às utilizadas anteriormente, de sorte a ajustar-se às novas realidades e desafios do setor de saneamento básico no Brasil.

Importante salientar que os cálculos foram baseados no Caderno Temático nº 1 “Modelo para Cálculo da Necessidade de Investimentos”, que de forma didática faz uma abordagem do novo modelo criado demonstrando a completa situação do saneamento básico no país e servindo como base para a quantificação e qualificação do déficit de acesso aos serviços e, conseqüentemente, estimar os valores a serem investidos, independente das fontes dos recursos. Esse novo modelo é flexível, escalável, atualizável e transparente por meio de uma ferramenta computacional desenvolvida em *software* livre, em linguagem R que implementa o modelo elaborado em um ambiente automatizado, denominando-se este sistema de Universan, o qual permite um constante aprimoramento.

9.1. Antecedentes

Na versão original de 2014, as estimativas foram fundamentadas no volume dedicado a este tema do Panorama de Saneamento Básico no Brasil^{9.1} e em informações provenientes dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) dos anos 2000 e 2008 (realizada pelo IBGE), e da série histórica do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS). Para o cálculo dos valores foi utilizado como base o modelo produzido na segunda etapa do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMMS II), com várias atualizações e ajustes^{9.2}.

Já na versão preliminar de 2019, as estimativas consistiram em uma atualização monetária das projeções anteriores, calculados em 2014, na versão original do Plano sem proceder a nenhuma modificação de ordem metodológica ou das fontes de informações. Isso expôs vulnerabilidades devido à desatualização tecnológica e conceitual do modelo. Por isso, para esta revisão buscou-se uma nova metodologia mais robusta e atualizada.

Mais detalhes sobre os métodos, tecnologias e valores das versões anteriores estão disponíveis no sítio eletrônico do Ministério das Cidades nos *links* abaixo:

Versão original de 2014:

https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/plansab_texto_editado_para_download.pdf

Versão preliminar de 2019:

https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Versao_Conselhos_Resolucao_Alta_Capa_Atualizada.pdf

9.2. Metodologia Atualizada

A partir de 2019, com o afastamento temporal do modelo elaborado no contexto do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS)^{9.3} de 2003, que tornava o modelo cada vez mais frágil em suas conclusões, a Secretaria Nacional de Saneamento Básico (SNSA) contratou uma consultoria para elaborar um novo modelo econométrico para estimativa das necessidades de investimento e sua implementação em uma ferramenta computacional para uso do modelo pelos técnicos.

O modelo foi então desenvolvido pela ENVEX Engenharia e Consultoria, em um processo de discussão que envolveu todos os setores da então Secretaria Nacional de Saneamento. O modelo atualizado incluiu as seguintes melhorias:

- Atualizou as referências tecnológicas utilizadas nos projetos-modelo de engenharia/serviços do PMSS para os componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Atualizou os itens respectivos pelos preços do Sistema Nacional de Pesquisa e Custos e Índice da Construção Civil (Sinapi) e incluir outros decorrentes da atualização tecnológica;
- Desenvolveu um modelo totalmente novo (e com um caráter preliminar) para cálculo das necessidades de investimentos para o componente Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos – para além da disposição final ambientalmente adequada, incorporando sua complexa rede de subsistemas (processamento, coleta diferenciada e não diferenciada, reciclagem, compostagem e disposição final adequada etc.);
- Desenvolveu um modelo totalmente novo (e com um caráter preliminar) para o componente Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – tentando dar conta das reais necessidades de reposição e expansão de suas infraestruturas;
- Automatizou o processo de cálculo da demanda a partir das informações de déficit de acesso disponíveis (Censo, PNADC e SNIS/SINISA), das metas estabelecidas e no horizonte de implementação do Plano (2033);
- Proveu uma ferramenta computacional para implementar esse modelo e facilitar o trabalho dos técnicos na extração de informações.

Seguindo a mesma lógica metodológica da versão original do Plano, a definição dos parâmetros para a construção dos modelos de projeção dos investimentos baseou-

se na identificação e caracterização da demanda para cada componente do saneamento básico, considerando diversos fatores.

Foram também definidas as soluções tecnológicas a serem adotadas na configuração das infraestruturas necessárias à prestação dos diferentes serviços de saneamento, considerando a situação dos domicílios (urbano ou rural), as características regionais e o porte populacional dos municípios. Também foram estabelecidos os critérios para a composição e atualização dos respectivos custos de investimento. A seleção das soluções contou com a contribuição de especialistas nas quatro áreas do saneamento básico, garantindo coerência técnica. O resultado desta consultoria foi publicado no sítio eletrônico do Ministério das Cidades sob a forma de Caderno Temático no link: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf>

9.3. Escopo e alcance das necessidades de investimentos

Para o presente capítulo, o fluxo de apresentação das informações se divide em dois momentos distintos, com diferentes focos – tendo como horizonte de planejamento 2023 a 2030 e 2031 a 2033.

Em um primeiro momento serão apresentadas as necessidades de investimentos de *caráter estrutural* derivadas diretamente do modelo teórico citado acima, publicado na forma de Caderno Temático. O foco aqui são os investimentos necessários distribuídos entre os diversos sistemas e subsistemas de cada componente. A cada subsistema, em acordo com o modelo teórico, corresponde a uma destinação de investimento (expansão ou reposição das infraestruturas). A abordagem segue a descrição conjunta para abastecimento de água e esgotamento sanitário e para os outros componentes em separado. No segundo momento passa-se a uma nova qualificação dos investimentos sob a perspectiva definida desde o Panorama do Saneamento Básico no Brasil, principal documento subsidiário da elaboração do Plansab.

Os investimentos são classificados em dois tipos de ação. Além das medidas de caráter estrutural, mencionado acima, tem-se as medidas estruturantes. As medidas estruturais compreendem obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento básico. Já as medidas estruturantes, além de garantirem intervenções para a modernização ou reorganização de sistemas, dão suporte político e gerencial à sustentabilidade da prestação de serviços, contribuindo para o aprimoramento contínuo da gestão. Parte-se do entendimento de que a consolidação das ações em medidas estruturantes trará benefícios duradouros às medidas estruturais, assegurando a eficiência e a sustentação dos investimentos realizados.

Na apresentação conjunta das estimativas desses investimentos, em escala nacional e macrorregional, será também apresentada uma proposta de fontes de recursos – distribuídos entre agentes federais e agentes não federais.

Com relação aos investimentos do OGU, foi prevista no documento preliminar da primeira revisão uma média anual de 0,05% do PIB para o período 2019-2023. No Capítulo 6 – Investimentos foi verificado que entre 2014 e 2022 foi investido 0,03% do PIB, sendo que nos três últimos anos caracterizou-se por uma queda acentuada: 0,02% (2020), 0,01% (2021) e 0,009% em 2022.

No que diz respeito à relação dos investimentos totais, houve uma estabilidade maior, com uma média de 0,22% do PIB – permanecendo sempre neste patamar, saindo de 0,25% em 2014 para 0,24% em 2022, registrando o nível mais baixo em 2017, 0,19%.

9.4. Abastecimento de água potável e esgotamento sanitário

O novo modelo teórico para estimar demandas e investimentos em abastecimento de água potável, como descrito no Plansab, mantém a lógica conceitual anterior, mas incorpora avanços importantes. Ele utiliza dados atualizados, métricas mais aderentes à realidade municipal e custos unitários ajustados à estrutura de preços de 2022 e está detalhadamente descrita no caderno temático específico (*Caderno Temático 1 – Modelo para Cálculo de Necessidade de Investimentos*)^{9.4}. A estrutura do modelo é semelhante à do esgotamento sanitário, com separações por situação domiciliar (urbano ou rural), subsistemas (produção, tratamento ou distribuição) e tipo de investimento (expansão ou reposição). A metodologia parte de uma projeção populacional até 2033, seguida da estimativa de déficits e da demanda futura^{9.5}.

A análise distingue explicitamente os domicílios urbanos e rurais, respeitando suas diferenças estruturais, como densidade populacional, padrões de consumo e soluções tecnológicas. Enquanto áreas urbanas priorizam sistemas convencionais, as áreas rurais adotam soluções descentralizadas, como poços e fossas sépticas/tanques sépticos^{9.6}. A projeção populacional, agora baseada no Censo 2022, é feita separadamente para áreas urbanas e rurais, corrigindo distorções anteriores e aumentando a precisão da medição dos déficits^{9.7}. A quantificação da demanda física até 2033 considera a extensão de redes ou a capacidade adicional necessária, com metas de cobertura mantidas. No meio rural, o foco é o atendimento adequado, mesmo que por soluções de menor escala^{9.8}.

O investimento necessário é calculado multiplicando-se as demandas físicas pelos custos unitários, somando-se a isso os custos de reposição dos ativos existentes, com base em um inventário de 2022 e vida útil mínima de 50 anos^{9.9}. O resultado final mantém a distribuição espacial observada no Plansab, com maior concentração de investimentos nas áreas urbanas, especialmente na região Sudeste, seguida do Nordeste e Sul. As estimativas agora refletem com mais precisão a situação real dos sistemas, oferecendo uma base mais sólida para o planejamento nacional^{9.10}.

Segue-se a apresentação dos valores estimados (Tabela 9.1) para cumprir as metas de atendimento em 2033, separando os valores até 2030 e depois entre 2031 e 2033, assim como separando por macrorregião e por situação do domicílio (urbano ou rural). Até 2033, o Sudeste concentra a maior fatia, com R\$ 111,2 bilhões (33,5 %),

seguido do Nordeste (R\$ 105,4 bi; 31,7 %), Sul (R\$ 46,4 bi; 14,0 %), Centro-Oeste (R\$ 37,6 bi; 11,3 %) e Norte (R\$ 31,7 bi; 9,5 %).

Observa-se um decréscimo da predominância dos investimentos em áreas urbanas, apesar de ainda ser dominante (66,2 % do total, enquanto em 2019 estava com 92%). Porém, agora a necessidade de investimento nas áreas rurais está cada vez mais significativa (subindo de 8% em 2019 para 33,8% agora). Neste meio rural, as maiores demandas estão (assim como em 2019) no Nordeste e no Sudeste, em função do maior estoque de população não atendida, relativamente alto quando comparado com o restante do País, com ambas as regiões somando um montante de R\$ 77,3 bi; 68,7% do total da necessidade de investimento em áreas rurais (tabela 9.1, gráfico 9.2 e gráfico 9.3). Parte dessa alteração proporcional em relação ao Plansab 2019 se deve ao fato de que as estimativas populacionais são diferentes, com a última revisão do plano tendo utilizado estimativas a partir do censo de 2010. Com o Censo 2022, foi possível atualizar esses valores e melhorar as projeções.

Tabela 9.1. Necessidade de investimentos em abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, segundo áreas urbanas e rurais das macrorregiões e do Brasil (em milhões de reais de dezembro/2022).

Macrorregião / Urbano e Rural	Abastecimento de água		Esgotamento sanitário *		Total	
	2023 a 2030	2031 a 2033	2023 a 2030	2031 a 2033	2023 a 2030	2031 a 2033
Áreas urbanas e rurais						
Brasil	132.126	22.790	157.991	19.407	290.117	42.196
Norte	15.913	1.890	13.218	706	29.131	2.596
Nordeste	48.917	5.917	47.023	3.527	95.940	9.444
Sudeste	38.878	9.209	53.530	9.612	92.408	18.821
Sul	14.187	3.212	25.371	3.588	39.558	6.801
Centro-Oeste	14.231	2.561	18.850	1.974	33.081	4.534
Áreas urbanas						
Brasil	86.209	18.311	99.914	15.398	186.123	33.709
Norte	8.124	1.399	6.324	467	14.449	1.867
Nordeste	20.859	4.342	20.253	2.283	41.112	6.625
Sudeste	34.207	8.207	40.815	8.316	75.023	16.522
Sul	11.519	2.425	16.919	2.531	28.438	4.956
Centro-Oeste	11.499	1.938	15.602	1.801	27.102	3.739
Áreas rurais						
Brasil	45.917	4.479	58.077	4.008	103.994	8.487
Norte	7.789	491	6.893	239	14.682	729
Nordeste	28.057	1.575	26.770	1.244	54.827	2.819
Sudeste	4.671	1.003	12.715	1.296	17.385	2.298
Sul	2.668	787	8.452	1.057	11.120	1.845
Centro-Oeste	2.732	623	3.248	173	5.980	796

* Incluídos os investimentos em instalações hidrossanitárias.

A ampliação dos serviços de abastecimento de água potável envolve a construção ou o reforço de infraestruturas como pontos de captação, sistemas de adução, estações

de tratamento, reservatórios, redes de distribuição, estações elevatórias, dispositivos reguladores de pressão e conexões domiciliares. No que se refere à coleta e ao tratamento de esgotos, a expansão abrange a implementação de instalações hidrossanitárias, redes coletoras, interceptores, emissários, estações elevatórias e unidades de tratamento. Em setores com menor densidade, considerou-se mais comum o uso de fossas sépticas nos domicílios e o uso de poços para abastecimento de água (incorporados ao item produção de água). Os custos das fossas foram incorporados ao item de coleta e interceptação. Já os custos das unidades de tratamento foram estimados com base na combinação de diferentes tecnologias, como reatores anaeróbios de fluxo ascendente (UASB), filtros biológicos percoladores, lagoas de estabilização e sistemas de lodos ativados.

Gráfico 9.2. Necessidade de investimentos em abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

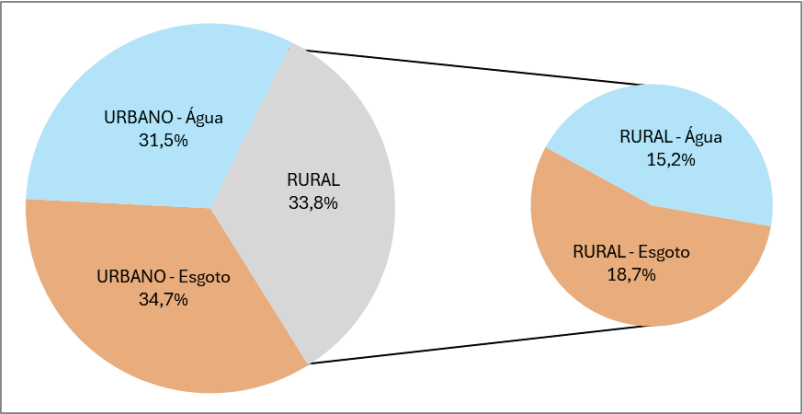
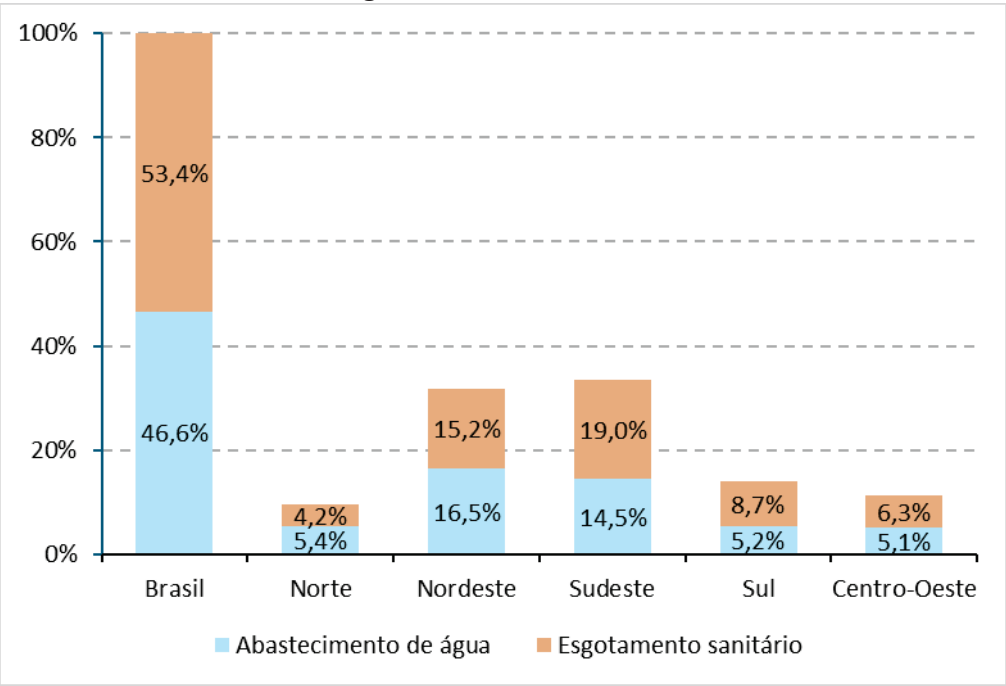


Gráfico 9.3. Necessidade de investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário, urbano e rural, segundo proporção de custos de cada componente nas macrorregiões e no Brasil, 2023 a 2033.



1 Interessante notar que no gráfico 9.3, nas macrorregiões Norte e Nordeste,
2 embora o *déficit* em esgotamento sanitário seja muito superior ao em abastecimento de
3 água, os custos das unidades individuais deste último são muito superiores, fazendo com
4 que os valores cheguem a ficar levemente superiores aos de esgotamento sanitário –
5 dado o peso dessas soluções nestas duas macrorregiões.

6
7 A reposição, tanto nos sistemas de abastecimento de água potável quanto nos
8 de esgotamento sanitário, refere-se à substituição de componentes existentes, à
9 recuperação de estruturas e à incorporação de melhorias com foco na modernização
10 tecnológica. Os investimentos estimados para reposição são calculados de forma
11 proporcional ao custo de implantação das instalações e inversamente proporcional à
12 vida útil remanescente da infraestrutura existente no ano de referência (2022), incluindo
13 seus componentes operacionais, como equipamentos hidráulicos e eletromecânicos.
14 Não foram considerados investimentos em reposição da infraestrutura básica dos
15 sistemas implantados a partir do início do horizonte do Plano (2014), uma vez que sua
16 vida útil excede o período de análise adotado, que é de 20 anos.

17
18 No que diz respeito à distribuição dos investimentos destinados à expansão e
19 reposição dos serviços (relacionados às componentes de água e esgoto), verificou-se que
20 a necessidade de investimento está equilibrada entre expansão (53,4% do montante) e
21 reposição (46,6% do total). Pouco mais de um terço do total estimado (37,0%) para o
22 período de 2023 a 2033 está concentrada na coleta e interceptação de esgotos (19,1%
23 para expansão e 17,9% para reposição), enquanto a reposição das redes de distribuição
24 de água (23,9%), conforme ilustrado no gráfico 9.4 e detalhado na tabela 9.5. Esse
25 cenário representa uma mudança relevante em relação ao Plansab 2019, no qual a
26 expansão da coleta e interceptação de esgotos respondia por 33,8% e a expansão da
27 distribuição de água aparecia como a segunda maior necessidade de investimento, com
28 16,1%.

29
30 Atualmente, observa-se um peso maior nos investimentos em reposição da
31 distribuição de água (21,6%) em relação a sua expansão (11,2%), certamente um reflexo
32 do fato de que uma parte significativa das obras de expansão já foi realizada, uma vez
33 que em 2019 essas proporções eram de, respectivamente, 12,5% e 16,1%. Um
34 comportamento semelhante é observado nos outros subsistemas em ambas as
35 componentes (i.e., para a expansão e reposição na produção de água, assim como na
36 coleta e no tratamento de esgotos), nos quais a reposição tem tido um aumento relativo
37 desde 2019, com a expansão tendo uma diminuição.

38
39 Pela tabela 9.5, podemos perceber que ainda há uma clara necessidade de
40 investimento nos componentes de abastecimento de água potável e esgotamento
41 sanitário, com foco em ambas as etapas (expansão e reposição). Porém, o que antes
42 (Plansab, 2019) tinha um foco majoritário na expansão da rede de ambas as
43 componentes, agora possui uma necessidade mais equilibrada, com 53,9% da
44 componente de água sendo para reposição e 46,1% para expansão, enquanto na
45 componente de esgoto essas porcentagens são de 59,9% e 40,1% para expansão e
46 reposição, respectivamente. Esses valores mostram que a componente de

abastecimento de água potável está mais desenvolvida no Brasil do que o esgotamento, por ter uma necessidade maior para reposição do que expansão.

Uma outra atualização relevante deste Plano está nos montantes estimados de investimento, que agora apresentam um maior equilíbrio entre as componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, como pode ser notado pela tabela 9.5. Enquanto no Plansab 2019 a necessidade de investimento em esgotamento superava a do abastecimento de água em 51,2% (215 bilhões contra 142 bilhões), neste novo ciclo a diferença caiu significativamente. Os valores atualizados indicam 177,4 bilhões para esgotamento sanitário e 154,9 bilhões para o abastecimento de água potável, sendo uma diferença de apenas 12,7%.

Gráfico 9.4. Necessidade de investimentos em abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no Brasil, segundo proporção de custos em expansão e reposição, 2023 a 2033.

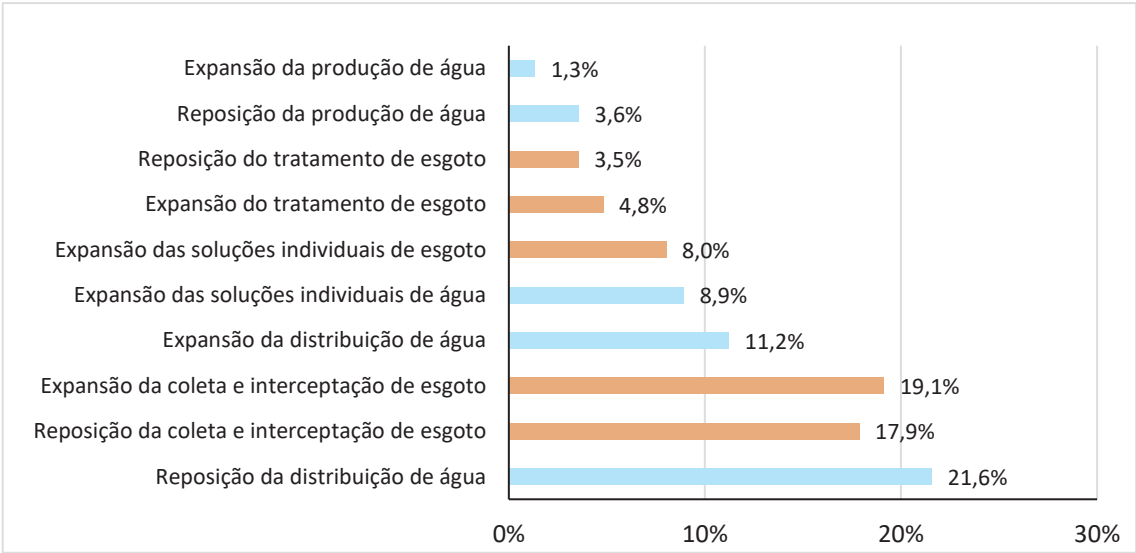


Tabela 9.5. Necessidade de investimentos em abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no Brasil, segundo os custos em expansão e reposição (em milhões de reais).

Componente	Ações / Natureza dos Investimentos	2023 a 2030	2031 a 2033	Total
Abastecimento de água potável	Expansão da produção	4.452	*	4.452
	Expansão da distribuição	37.287	*	37.287
	Expansão das soluções individuais (áreas rurais)	29.615	*	29.615
	Reposição da produção	8.635	3.238	11.874
	Reposição da distribuição	52.137	19.551	71.688
	Total	132.126	22.790	154.915
Esgotamento sanitário	Expansão da coleta	63.566	*	63.566
	Expansão do tratamento	16.000	*	16.000
	Expansão das soluções individuais (áreas rurais)	26.673	*	26.673

Reposição da coleta	43.178	16.192	59.370
Reposição do tratamento	8.573	3.215	11.788
Total	157.991	19.407	177.398
Total Geral	290.117	42.196	332.313

* Investimentos para acompanhar o crescimento vegetativo.

9.5. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do Plansab passou por atualizações metodológicas significativas em relação à versão de 2019, com base em um modelo desenvolvido no contrato ENVEX. Essa componente está estruturada em três eixos principais: engenharia, demográfico e econômico, utilizando dados do SNIS sobre resíduos domiciliares e de limpeza urbana. Embora o volume de resíduos de limpeza urbana seja considerado, seus custos de investimento não foram estimados devido à baixa representatividade e à falta de parâmetros nacionais claros para sua expansão^{9.11}. A projeção demográfica segue metodologia comum às demais componentes, e a geração futura de resíduos sólidos urbanos foi estimada com base na média observada entre 2016 e 2020.^{9.12}

O eixo de engenharia abrange os serviços de transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos^{9.13}, enquanto o eixo econômico faz uma diferenciação dos investimentos em expansão e reposição. A expansão considera o déficit atual somado à demanda projetada até 2033, segmentada por unidade da federação e faixas populacionais, envolvendo seis etapas metodológicas para estimar os investimentos necessários^{9.14}. Já a reposição refere-se à depreciação dos ativos existentes, com base em valores de 2022, considerando apenas a manutenção e ampliação da infraestrutura entre 2023 e 2033. Para evitar uma dupla contagem, os investimentos necessários em triagem e compostagem até 2033 são descontados da reposição em aterros sanitários, cuja universalização está prevista até 2024, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos^{9.15}.

O gráfico 9.6 em conjunto com a tabela 9.7 mostram a distribuição regional da necessidade de investimentos totais em manejo de resíduos sólidos urbanos. Ao todo, estima-se uma necessidade de investimento equivalente a R\$ 102,0 bilhões entre 2023 e 2033 no Brasil. Este valor não é uniformemente distribuído pelo território nacional, tendo grandes variações nas cinco macrorregiões brasileiras. No Sudeste, é concentrado a maior parcela (38,5%, ou R\$ 39,3 bilhões), seguido pelo Nordeste (30,1%, ou R\$ 30,7 bilhões). As demais regiões (Sul, Norte e Centro-Oeste) demandam investimentos menores, com R\$ 12,5 bilhões (12,3%), R\$ 11,9 bilhões (11,6%) e R\$ 7,6 bilhões (7,5%), respectivamente.

Gráfico 9.6. Necessidade de investimentos em manejo dos resíduos sólidos urbanos entre 2023-2033.

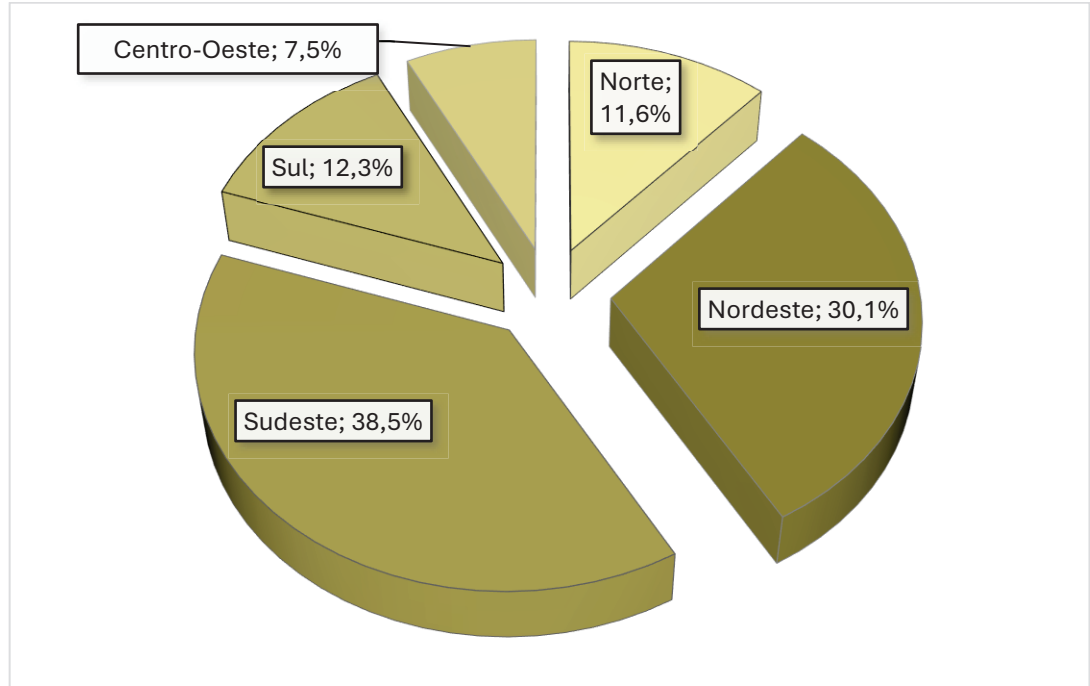


Tabela 9.7. Necessidade de investimentos em manejo dos resíduos sólidos urbanos nas macrorregiões e no Brasil (em milhões de reais)

Macrorregião / Natureza dos Investimentos	Expansão		Reposição		Total	
	2023 a 2030	2031 a 2033	2023 a 2030	2031 a 2033	2023 a 2030	2031 a 2033
Norte	3.637	1.364	4.982	1.868	8.619	3.232
Nordeste	8.022	3.008	14.276	5.353	22.297	8.362
Sudeste	7.898	2.962	20.680	7.755	28.578	10.717
Sul	2.099	787	7.008	2.628	9.107	3.415
Centro-Oeste	2.138	802	3.425	1.284	5.563	2.086
Brasil	23.794	8.923	50.371	18.889	74.165	27.812

A tabela 9.8 detalha a natureza dos investimentos pela natureza dos investimentos (expansão e reposição), como a tabela anterior, mas também pelas ações. Essas ações abrangem intervenções em aterros, compostagem, triagem, coleta seletiva e coleta indiferenciada. Essa estruturação permite a avaliação mais precisa da composição dos investimentos ao longo do tempo. Já o gráfico 9.9 apresenta visualmente essa segmentação apresentada na tabela 9.8, evidenciando a predominância dos investimentos em reposição (67,9% do total), frente aos de expansão (32,1%).

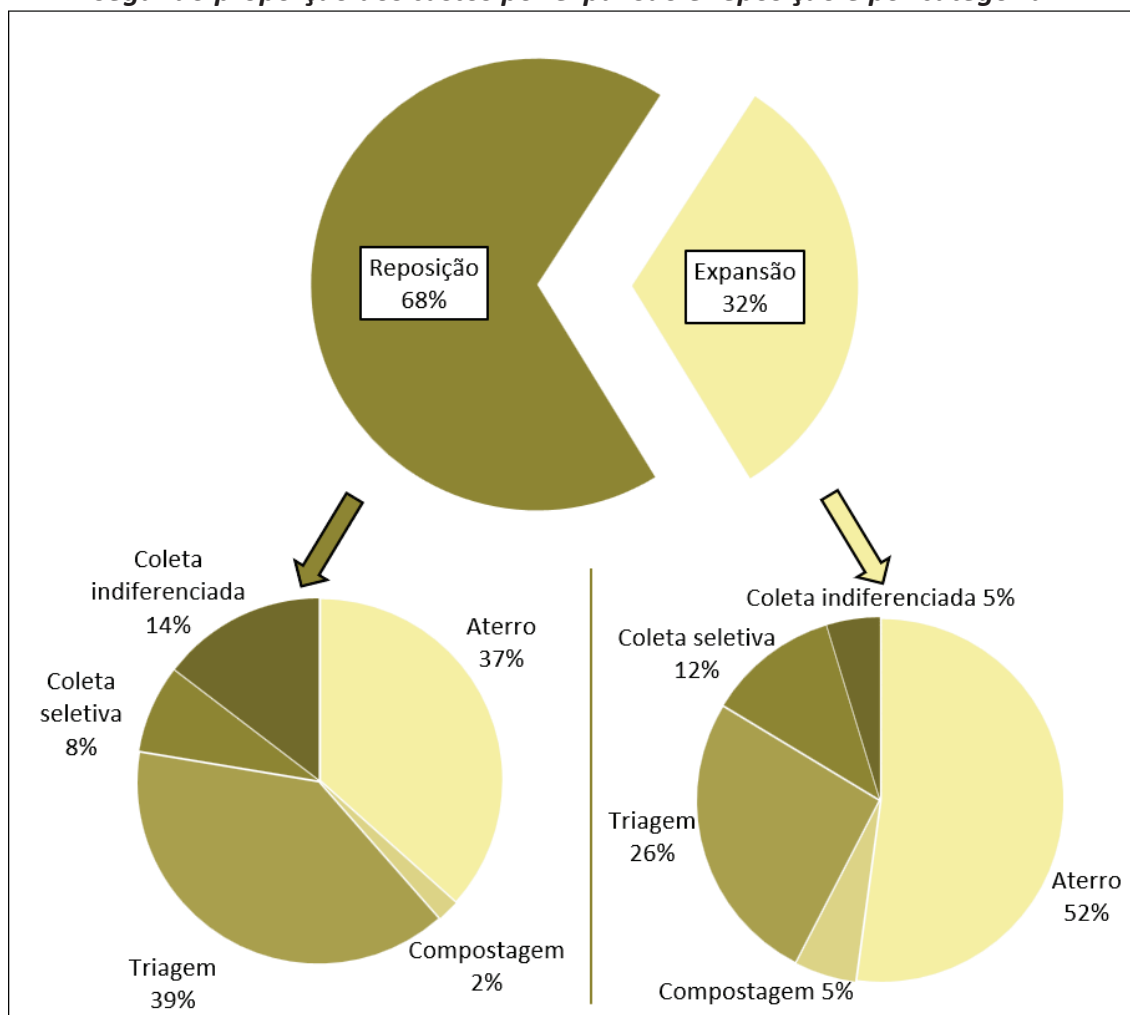
Tabela 9.8. Necessidade de investimentos em manejo dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, segundo os custos em expansão e reposição (em milhões de reais).

Componente	Ações / Natureza dos Investimentos	2023 a 2030	2031 a 2033	Total	Proporção da ação pelo total
MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Expansão aterro	12.410	4.654	17.064	16,7%
	Expansão compostagem	1.290	484	1.774	1,7%
	Expansão transbordo*	0	0	0	0,0%
	Expansão triagem	6.203	2.326	8.529	8,4%
	Expansão coleta seletiva	2.767	1.038	3.805	3,7%
	Expansão coleta indiferenciada	1.124	421	1.545	1,5%
	Reposição aterro	18.445	6.917	25.362	24,9%
	Reposição compostagem	957	359	1.317	1,3%
	Reposição triagem	19.698	7.387	27.085	26,6%
	Reposição coleta seletiva	3.912	1.467	5.379	5,3%
	Reposição coleta indiferenciada	7.358	2.759	10.118	9,9%
	Total	74.165	27.812	101.976	100,0%

* Esse valor de transbordo corresponde ao cenário de 100% de regionalização dos RSU

Entre as ações analisadas, aterros sanitários concentram a maior necessidade de recursos, totalizando R\$ 42,4 bilhões (41,6% do total), distribuídos entre expansão (R\$ 17,1 bilhões) e reposição (R\$ 25,4 bilhões). Isso se deve, em grande parte, à urgência na erradicação dos lixões ainda existentes, conforme a PNRS. Em seguida, destaca-se a triagem de resíduos, com R\$ 35,6 bilhões (34,9%), também divididos entre expansão (R\$ 8,5 bilhões) e reposição (R\$ 27,1 bilhões). Já os serviços de compostagem, coleta seletiva e coleta indiferenciada apresentam menor participação no montante, somando R\$ 3,1 bilhões (3,0%), R\$ 9,2 bilhões (9,0%) e R\$ 11,7 bilhões (11,4%), respectivamente.

Gráfico 9.9. Necessidade de investimentos em manejo dos resíduos sólidos urbanos segundo proporção dos custos por expansão e reposição e por categoria.



9.6. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

A componente de drenagem urbana passou por significativas atualizações metodológicas, conforme descrito no caderno temático publicado em 2023. O modelo foi desenvolvido no âmbito do contrato ENVEX e utiliza diversas fontes de dados para diagnóstico e estimativa de déficits, com destaque para o SNIS, que, apesar de sua última edição ser de 2020, foi a base principal até ser substituído pelo SINISA a partir de 2023^{9.16}. A metodologia considera variáveis como população urbana, número de domicílios sujeitos a risco de inundação e presença de instrumentos de planejamento e infraestrutura, como planos diretores e redes pluviais^{9.17}. Para municípios sem planos próprios, aplicou-se uma regressão baseada no índice PDCI (Pluviometria, Densidade, Urbana, Características Físicas, Infraestruturas), permitindo estimativas mesmo na ausência de dados específicos^{9.18}.

Diferente de outras componentes do saneamento, a drenagem urbana exige abordagem própria, pois sua eficiência depende de fatores externos (*e.g.*, relevo e clima). Assim, o principal indicador de atendimento adotado foi a proporção de domicílios sujeitos a risco de inundação, considerado representativo da efetividade dos serviços^{9.19}. A análise focou na macrodrenagem, voltada ao controle de inundações, sem

considerar custos com desapropriações, microdrenagem e aquisição de terrenos por falta de dados disponíveis^{9,20}. A proposta metodológica definiu três categorias principais de investimento: expansão da infraestrutura, reposição de ativos e cadastro técnico dos sistemas^{9,21}.

A meta estabelecida para o plano é alcançar cobertura total dos serviços de drenagem urbana até 2033 nos *municípios considerados críticos*, eliminando os passivos identificados até 2022. Essa meta foi motivada pela baixa qualidade e escassez de dados sobre a infraestrutura e gestão da drenagem urbana, além da crescente relevância do tema diante dos impactos das mudanças climáticas, que têm afetado especialmente essas áreas com enchentes recorrentes. Assim, o plano prioriza ações imediatas nas regiões mais vulneráveis, buscando respostas mais eficazes e urgentes para os desafios enfrentados.

Segundo os resultados nacionais (e por macrorregiões) apresentados na tabela 9.10, a necessidade total de investimentos para o período entre 2022 e 2033 é de R\$ 391,6 bilhões para o País. Desse montante, R\$ 353,2 bilhões (90,19%) referem-se à expansão, R\$ 38,2 bilhões (9,76%) à reposição e apenas R\$ 191 milhões (0,05%) ao cadastro técnico. O gráfico 9.10 ilustra a distribuição por natureza dos investimentos.

Tabela 9.10. Necessidade de investimentos em drenagem urbana nas macrorregiões e no Brasil (em milhões de reais)

Macrorregião / Natureza dos Investimentos	Expansão		Reposição		Cadastro		Total	
	2023-2030	2031-2033	2023-2030	2031-2033	2023-2030	2031-2033	2023-2030	2023-2030
Norte	28.870	-	2.234	838	7	3	31.110	840
Nordeste	84.939	-	6.454	2.420	37	14	91.430	2.434
Sudeste	153.401	-	12.359	4.634	61	23	165.821	4.657
Sul	58.474	-	4.534	1.700	22	8	63.030	1.708
Centro-Oeste	27.512	-	2.211	829	12	5	29.735	834
Brasil	353.196	-	27.791	10.422	139	52	381.126	10.474

A Região Sudeste concentra a maior parte dos recursos estimados, totalizando R\$ 170,5 bilhões (43,5% do montante), dos quais R\$ 153,4 bilhões são destinados à expansão, reflexo do crescimento recente de suas áreas urbanas e da necessidade de ampliação dos sistemas de drenagem. O Nordeste segue com R\$ 93,9 bilhões, ou 24,0% do total, (sendo R\$ 84,9 bilhões em expansão), enquanto o Sul demanda R\$ 64,7 bilhões, ou 16,5% do total (com R\$ 58,5 bilhões destinados a expansão). As regiões Norte e Centro-Oeste apresentam as menores necessidades absolutas, com R\$ 32,0 bilhões e R\$ 30,6 bilhões, respectivamente, sendo aproximadamente R\$ 3 bilhões em cada para reposição.

O gráfico 9.11 mostra a distribuição espacial dos investimentos entre as macrorregiões. O Sudeste responde por 43,5% do total estimado, seguido pelo Nordeste (24,0%), Sul (16,5%), Norte (8,2%) e Centro-Oeste (7,8%). Esses valores expressam desigualdades históricas na infraestrutura urbana e refletem os diferentes estágios de urbanização e vulnerabilidade a eventos extremos. O gráfico 9.12 apresenta a mesma distribuição, agora desagregada por tipo de intervenção.

Gráfico 9.11. Necessidade de investimentos em drenagem urbana segundo proporção dos custos das macrorregiões do Brasil, 2023 a 2033.

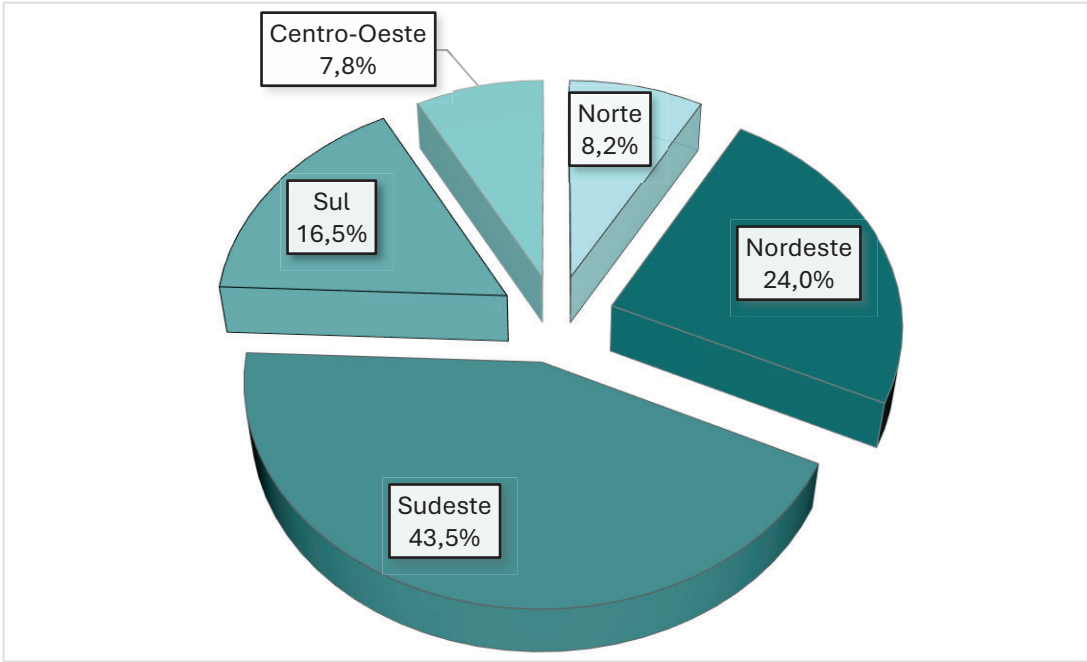
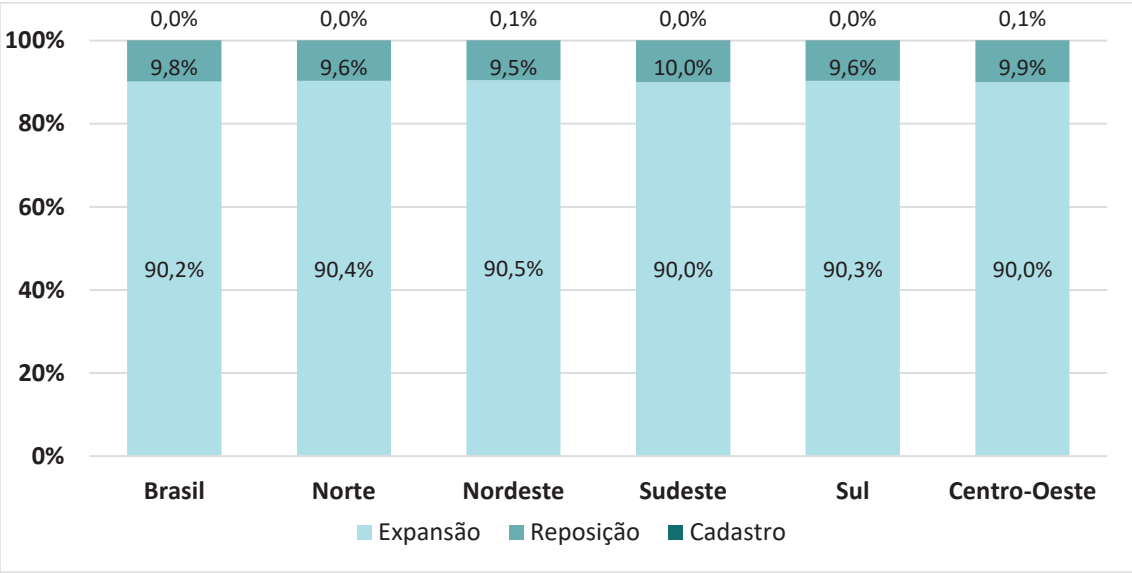


Gráfico 9.12. Necessidade de investimentos em drenagem urbana segundo proporção de custos de cada natureza dos investimentos nas macrorregiões e no Brasil, 2023 a 2033. Investimento de cadastro, por ser muito pequeno, não é visível, mas seus valores aproximados são mostrados no topo de cada barra.



A abordagem metodológica demonstrou coerência entre critérios e resultados. A utilização da base PNSB 2000 foi essencial na definição de parâmetros de recuperação estrutural e identificação de áreas prioritárias, ainda que com reconhecidas limitações. O cumprimento das metas de drenagem urbana até 2033 exigirá esforço coordenado entre entes federativos, mobilização de recursos públicos e privados, e articulação com políticas de habitação, uso do solo e adaptação às mudanças climáticas. O presente

relatório oferece, assim, um instrumento técnico para orientar políticas públicas voltadas à construção de cidades mais resilientes, seguras e sustentáveis.

9.7. Investimentos em medidas estruturais, estruturantes e totais

O Plansab diferencia as necessidades de investimento em medidas estruturais e estruturantes. A primeira engloba parte dos aportes diretos em expansão e reposição dos sistemas de água, esgoto, resíduos e drenagem. Já as medidas estruturantes são subdivididas como melhorias em infraestrutura ou gestão. Essa gestão é incorporada como uma nova subdivisão das medidas estruturantes, reconhecendo seu papel essencial para a sustentabilidade e efetividade dos serviços. Ela engloba ações transversais como planejamento, regulação, capacitação técnica, educação sanitária, medidas de emergência e outras ações de caráter sistêmico. O cálculo das medidas estruturais, estruturante (melhorias em infraestrutura ou gestão), é feito pelas equações na tabela 9.13, em cima do montante calculado para expansão, reposição ou cadastro em cada uma das quatro componentes.

A apresentação dessas estimativas foi revisada e, então, propõe-se ajustes na composição percentual e na distribuição regional desses investimentos (estruturais e estruturantes), para direcionar mais recursos às áreas com maiores carências de acesso e gestão. Para tanto, direcionou-se pela nova estimativa do Plansab, mais recursos das medidas estruturantes para as regiões mais deficitárias (Norte e Nordeste), e menos recursos da reposição para as regiões mais bem atendidas (Centro-Oeste, Sudeste e Sul). A exceção é no componente de resíduos, em que o Centro-Oeste passa a receber a mesma proporção destinada ao Norte e ao Nordeste.

Tabela 9.13. Equacionamento usado para definir medidas estruturais, estruturantes 1 (para melhoria em infraestrutura) ou estruturante 2 (para gestão) em cada componente e macrorregião.

Componente	Tipo	Equacionamento
Água	Estrutural	100% da expansão + 30% da reposição (N, NE) 100% da expansão + 65% da reposição (CO, S, SE)
	Estruturante 1*	70% da reposição (N, NE) 35% da reposição (CO, S, SE)
	Estruturante 2**	50% da reposição presente nas medidas estruturantes.
Esgoto	Estrutural	100% da expansão + 20% da reposição (N, NE) 100% da expansão + 70% da reposição (CO, S, SE)
	Estruturante 1*	80% da reposição (N, NE) 30% da reposição (CO, S, SE)
	Estruturante 2**	50% da reposição presente nas medidas estruturantes.
Resíduos	Estrutural	100% da expansão + 30% da reposição (CO, N, NE) 100% da expansão + 70% da reposição (S, SE)
	Estruturante 1*	70% da reposição (CO, N, NE) 30% da reposição (S, SE)
	Estruturante 2**	50% da reposição presente nas medidas estruturantes.
Drenagem	Estrutural	30% da expansão + 70% da reposição
	Estruturante 1*	70% da expansão + 30% da reposição + 100% do cadastro
	Estruturante 2**	50% da reposição presente nas medidas estruturantes.

* Medidas estruturantes voltadas a melhoria da infraestrutura

** Medidas estruturantes voltadas a gestão

Os valores calculados a partir desses equacionamentos (tabela 9.13) para as 4 componentes estão na tabela 9.14, separados pelas medidas estruturais, estruturantes (subdivididas em melhorias na infraestrutura e gestão), assim como seus valores totais, somados. Dessa forma, os montantes apresentados até a seção anterior de água, esgoto, resíduos e drenagem em expansão e reposição são equivalentes ao somatório das medidas estruturais e medidas estruturantes de melhoria da infraestrutura. A nova vertical de gestão é somada a este montante, de forma que o valor total aqui apresentado seja superior ao valor estimado de expansão e reposição. Dessa forma, a necessidade de investimento total é superior ao montante necessário para expansão e reposição do sistema, sendo de aproximadamente 882.4 bilhões de reais (56.5 bilhões a mais do que os 825.9 bilhões calculados para expansão, reposição e cadastro nas quatro componentes).

Tabela 9.14. Necessidade de investimentos (em milhões de reais) em medidas estruturais e estruturantes para as quatro componentes de saneamento no Brasil.

Estruturais			
Horizonte	2023-2030	2031-2033	2023-2033
Abastecimento de Água	103.569	12.081	115.649
Esgotamento Sanitário	136.821	11.468	148.289
RSU	49.980	18.743	68.723
Drenagem Urbana	125.413	7.295	132.708
Total	415.783	49.587	465.369
Estruturantes: melhorias na infraestrutura			
Horizonte	2023-2030	2031-2033	2023-2033
Abastecimento de Água	28.557	10.709	39.266
Esgotamento Sanitário	21.170	7.939	29.109
RSU	24.184	9.069	33.253
Drenagem Urbana	255.714	3.179	258.892
Total	329.625	30.895	360.520
Estruturantes: gestão			
Horizonte	2023-2030	2031-2033	2023-2033
Abastecimento de Água	14.278	5.354	19.633
Esgotamento Sanitário	10.585	3.969	14.554
RSU	12.092	4.535	16.627
Drenagem Urbana	4.169	1.563	5.732
Total	41.124	15.422	56.546
Total (Estruturais + Estruturantes)			
Horizonte	2023-2030	2031-2033	2023-2033
Abastecimento de Água	146.404	28.144	174.548
Esgotamento Sanitário	168.576	23.376	191.952
RSU	86.257	32.346	118.603
Drenagem Urbana	385.295	12.037	397.332
Total	786.532	95.903	882.436

9.8. Investimentos segundo a origem dos recursos

A tabela 9.15 detalha a necessidade de investimentos por componente (água, esgotos, resíduos sólidos urbanos, drenagem urbana e total), tipo de medida (estrutural, estruturante ou somatório de ambas), origem dos recursos (agentes federais ou outros agentes) e horizonte temporal (entre 2023-2030, 2031-2033 ou 2023-2033).

A classificação das fontes de financiamento é dividida entre agentes federais e outros agentes. Os agentes federais incluem recursos oriundos do Orçamento Geral da União (OGU), do FGTS, FAT, BNDES e outros fundos públicos federais. Enquanto os outros agentes compreendem investimentos realizados por prestadores de serviços, governos estaduais e municipais, agências de cooperação internacional, setor privado e contrapartidas locais em programas federais.

A distribuição apresentada na Tabela 9.15, relacionando a necessidade de investimento total com sua origem para os anos de 2023-2033, foi definida com base na mediana da série histórica desses valores, apresentada no capítulo 6 (“Investimentos”). Essa metodologia foi aplicada individualmente para cada componente, utilizando suas respectivas séries históricas disponíveis. A opção pelo uso da mediana teve como objetivo reduzir a sensibilidade do modelo a variações pontuais ou valores atípicos de um ano específico. Essa abordagem permite uma representação mais robusta e estável dos padrões históricos, evitando que o modelo se torne excessivamente dependente do último valor disponível, garantindo uma maior consistência nas estimativas ao longo do tempo e minimizando oscilações significativas entre revisões do plano.

Tabela 9.15. Necessidade de investimentos em medidas estruturais, estruturantes e totais, segundo componentes do saneamento básico e origem dos recursos (em milhões de reais) entre 2023-2033

Período	Ação / Origem	Estruturais					Estruturantes (gestão + melhoria na infraestrutura)					Total (Estruturais + Estruturantes)				
		Agentes Federais		Outros Agentes		Total	Agentes Federais		Outros Agentes		Total	Agentes Federais		Outros Agentes		Total
		R\$	%	R\$	%	RS	R\$	%	R\$	%	RS	R\$	%	R\$	%	R\$
2023 - 2030	Água	19.678	19	83.891	81	103.569	17.013	40	25.822	60	42.835	36.691	25	109.713	75	146.404
	Esgotos	42.415	31	94.406	69	136.821	21.184	67	10.571	33	31.755	63.599	38	104.977	62	168.576
	RSU	20.992	42	28.988	58	49.980	15.326	42	20.951	58	36.276	36.317	42	49.940	58	86.257
	Drenagem	50.165	40	75.248	60	125.413	81.158	31	178.724	69	259.882	131.323	34	253.972	66	385.295
	Total	133.249	32	282.534	68	415.783	134.681	36	236.068	64	370.749	267.930	34	518.602	66	786.532
2031 - 2033	Água	2.658	22	9.423	78	12.081	4.288	27	11.775	73	16.063	6.946	25	21.198	75	28.144
	Esgotos	3.784	33	7.684	67	11.468	3.953	33	7.955	67	11.908	7.737	33	15.639	67	23.376
	RSU	8.247	44	10.496	56	18.743	4.912	36	8.691	64	13.604	13.159	41	19.187	59	32.346
	Drenagem	1.313	18	5.982	82	7.295	885	19	3.857	81	4.742	2.198	18	9.839	82	12.037
	Total	16.002	32	33.585	68	49.587	14.038	30	32.278	70	46.317	30.040	31	65.863	69	95.903
2023 - 2033	Água	22.336	19	93.314	81	115.649	21.301	36	37.597	64	58.899	43.637	25	130.911	75	174.548
	Esgotos	46.199	31	102.090	69	148.289	25.137	58	18.526	42	43.663	71.336	37	120.616	63	191.952

RSU	29.239 43	39.484 57	68.723	20.238 41	29.642 59	49.880	49.476 42	69.127 58	118.603
Drenagem	51.478 39	81.230 61	132.708	82.043 31	182.581 69	264.624	133.521 34	263.811 66	397.332
Total	149.252 32	316.118 68	465.369	148.718 36	268.347 64	417.066	297.970 34	584.465 66	882.436

A distribuição proporcional adotada estabelece que 34% dos investimentos estruturais devem ser financiados por agentes federais e 66% por outros agentes (somando todas as componentes). Já para os investimentos estruturantes, 36% seriam responsabilidade de agentes federais e 64% dos demais agentes (tabela 9.15).

A manutenção das proporções entre origens de recursos respeita a lógica do planejamento estratégico federal, mas também reconhece o papel crescente dos entes subnacionais e da iniciativa privada na ampliação e qualificação dos serviços de saneamento básico. Assim, a tabela 9.15 fornece uma base para o alinhamento institucional e financeiro das ações, permitindo maior previsibilidade para a implementação das metas de expansão do acesso.

9.9. Investimentos segundo as fontes de recursos e macrorregiões

Apresenta-se a seguir as fontes de recursos divididas por macrorregiões para cada uma das 4 componentes (abastecimento de água potável na tabela 9.16, esgotamento sanitário na tabela 9.17, resíduos sólidos urbanos na tabela 9.18, e drenagem urbana na tabela 9.19).

Percebe-se uma importância da necessidade de investimentos por fontes de agentes federais, correspondendo a um montante de aproximadamente 298 bilhões de reais entre 2023 e 2033, ou 33,8% do total. Desse valor, 149,3 bilhões (50,1%) são para medidas estruturais e 148,7 bilhões (49,9%) para medidas estruturantes – consideradas aqui como sendo tanto a parte voltada para melhoria na infraestrutura quanto os investimentos para gestão.

Apesar desses valores serem semelhante em ambas medidas (estruturais e estruturantes) quando avaliando todas as componentes somadas, ele se difere nas componentes específicas. É possível notar também o papel dos agentes federais em regiões específicas, representando uma porcentagem maior do montante no abastecimento de água e esgotamento sanitário para o Norte e Nordeste (Tabela 9.16 e Tabela 9.17).

Para o abastecimento de água, o investimento federal a ser feito no Norte e Nordeste corresponde a 36% e 38% do total dessas regiões, respectivamente (Tabela 9.16). Enquanto para o Sul, Sudeste, e Centro-Oeste esses valores são de 14%. No esgotamento sanitário, o comportamento é semelhante, com 49% e 50% dos investimentos no Norte e Nordeste, respectivamente, vindo de origem federal, enquanto para o Sul, Sudeste, e Centro-Oeste esses valores são de, respectivamente, 29%, 30%, e 33% (Tabela 9.17).

Pode-se, porém, perceber uma maior contribuição relativa dos agentes federais nos investimentos estruturantes do que para investimentos estruturais em algumas

componentes. No abastecimento de água potável o valor a ser investido por agentes federais é de 36% para as medidas estruturantes e de 19% para as estruturais (Tabela 9.16). Esse comportamento permanece na componente de esgotamento sanitário, com a necessidade de investimento pelos agentes federais sendo de 31% nas medidas estruturais e de 58% para as medidas estruturantes (Tabela 9.17).

Tabela 9.16. Necessidade de investimentos em abastecimento de água, segundo medidas estruturais e estruturantes (e totais), de acordo com a proposta de fontes de recursos, entre 2023 e 2033 (em milhões de reais).

Macrorregião	Agentes Federais		Outros Agentes		Total
	R\$	%	R\$	%	R\$
Estruturais (abastecimento de água potável)					
Norte	3.898	30%	9.053	70%	12.951
Nordeste	11.934	30%	27.713	70%	39.647
Sudeste	3.645	10%	32.624	90%	36.269
Sul	1.501	11%	11.776	89%	13.277
Centro-Oeste	1.357	10%	12.148	90%	13.506
Brasil	22.336	19%	93.314	81%	115.649
Estruturantes (abastecimento de água potável): melhoria na infraestrutura + gestão					
Norte	3.381	46%	3.897	54%	7.278
Nordeste	11.618	51%	11.162	49%	22.780
Sudeste	3.723	21%	14.005	79%	17.728
Sul	1.299	21%	4.885	79%	6.184
Centro-Oeste	1.282	26%	3.648	74%	4.929
Brasil	21.301	36%	37.597	64%	58.899
Estruturais + Estruturantes (abastecimento de água potável)					
Norte	7.279	36%	12.950	64%	20.229
Nordeste	23.551	38%	38.875	62%	62.427
Sudeste	7.368	14%	46.628	86%	53.996
Sul	2.800	14%	16.661	86%	19.461
Centro-Oeste	2.639	14%	15.796	86%	18.435
Brasil	43.637	25%	130.911	75%	174.548

Tabela 9.17. Necessidade de investimentos em esgotamento sanitário, segundo medidas estruturais e estruturantes (e totais), de acordo com a proposta de fontes de recursos, entre 2023 e 2033 (em milhões de reais).

Macrorregião	Agentes Federais		Outros Agentes		Total
	R\$	%	R\$	%	R\$
Estruturais (esgotamento sanitário)					
Norte	5.186	44%	6.667	56%	11.853

Nordeste	17.171	43%	23.032	57%	40.203
Sudeste	12.617	24%	39.952	76%	52.569
Sul	6.003	24%	19.009	76%	25.012
Centro-Oeste	5.223	28%	13.430	72%	18.653
Brasil	46.199	31%	102.090	69%	148.289
Estruturantes (esgotamento sanitário): melhoria na infraestrutura + gestão					
Norte	2.117	68%	989	32%	3.106
Nordeste	10.427	67%	5.094	33%	15.521
Sudeste	7.771	49%	8.088	51%	15.859
Sul	2.901	49%	3.020	51%	5.921
Centro-Oeste	1.921	59%	1.335	41%	3.256
Brasil	25.137	58%	18.526	42%	43.663
Estruturais + Estruturantes (esgotamento sanitário)					
Norte	7.303	49%	7.656	51%	14.959
Nordeste	27.598	50%	28.126	50%	55.724
Sudeste	20.388	30%	48.040	70%	68.428
Sul	8.904	29%	22.028	71%	30.932
Centro-Oeste	7.144	33%	14.765	67%	21.909
Brasil	71.336	37%	120.616	63%	191.952

Tabela 9.18. Necessidade de investimentos em manejo dos resíduos sólidos, segundo medidas estruturais e estruturantes (e totais), de acordo com a proposta de fontes de recursos, entre 2023 e 2033 (em milhões de reais).

Macrorregião	Agentes Federais		Outros Agentes		Total
	R\$	%	R\$	%	R\$
Estruturais (resíduos sólidos)					
Norte	3.457	49%	3.599	51%	7.056
Nordeste	8.290	49%	8.628	51%	16.919
Sudeste	11.217	36%	19.547	64%	30.764
Sul	4.142	43%	5.490	57%	9.632
Centro-Oeste	2.133	49%	2.220	51%	4.352
Brasil	29.239	43%	39.484	57%	68.723
Estruturantes (resíduos sólidos): melhoria na infraestrutura + gestão					
Norte	3.401	47%	3.792	53%	7.193
Nordeste	9.743	47%	10.868	53%	20.611
Sudeste	3.711	29%	9.085	71%	12.796
Sul	1.258	29%	3.079	71%	4.336
Centro-Oeste	2.126	43%	2.818	57%	4.945
Brasil	20.238	41%	29.642	59%	49.880
Estruturais + Estruturantes (resíduos sólidos)					
Norte	6.858	48%	7.391	52%	14.249

Nordeste	18.033	48%	19.496	52%	37.529
Sudeste	14.928	34%	28.632	66%	43.560
Sul	5.399	39%	8.569	61%	13.968
Centro-Oeste	4.259	46%	5.038	54%	9.297
Brasil	49.476	42%	69.127	58%	118.603

Tabela 9.19. Necessidade de investimentos em drenagem urbana, segundo medidas estruturais e estruturantes (e totais), de acordo com a proposta de fontes de recursos, entre 2023 e 2033 (em milhões de reais).

Macrorregião	Agentes Federais		Outros Agentes		Total
	R\$	%	R\$	%	R\$
Estruturais (drenagem urbana)					
Norte	4.432	41%	6.378	59%	10.811
Nordeste	9.825	31%	21.869	69%	31.694
Sudeste	22.008	38%	35.908	62%	57.916
Sul	10.956	50%	10.950	50%	21.906
Centro-Oeste	4.256	41%	6.125	59%	10.381
Brasil	51.478	39%	81.230	61%	132.708
Estruturantes (drenagem urbana): melhoria na infraestrutura + gestão					
Norte	10.152	47%	11.448	53%	21.601
Nordeste	22.665	36%	40.837	64%	63.502
Sudeste	26.476	23%	88.636	77%	115.112
Sul	15.318	35%	28.449	65%	43.767
Centro-Oeste	7.432	36%	13.212	64%	20.643
Brasil	82.043	31%	182.581	69%	264.624
Estruturais + Estruturantes (drenagem urbana)					
Norte	14.585	45%	17.827	55%	32.411
Nordeste	32.490	34%	62.706	66%	95.196
Sudeste	48.484	28%	124.544	72%	173.027
Sul	26.275	40%	39.398	60%	65.673
Centro-Oeste	11.688	38%	19.337	62%	31.024
Brasil	133.521	34%	263.811	66%	397.332

9.10. Projeções dos investimentos necessários para cumprimento das metas

Para fins de projeção até 2033, considera-se um cenário no qual os investimentos em expansão e reposição são distribuídos ao longo dos anos, conforme o cronograma necessário para o cumprimento das metas, ou seja, 99% de cobertura em abastecimento de água e 90% de coleta e tratamento de esgotamento sanitário em 2033. Como o Plansab apresenta maior detalhamento sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, essas metas foram também adotadas nos indicadores A1 e E1.

O Plansab estima o montante total de investimentos necessários para atingir as metas, porém não realiza uma desagregação desse investimento ano a ano. Em vez disso, os valores são agrupados em dois períodos, um entre 2023-2030 (considerando que os investimentos em expansão deverão ser realizados até então) e entre 2031-2033. Com base nesses intervalos, *estima-se a necessidade anual média de R\$ 16,5 bilhões para abastecimento de água e R\$ 19,7 bilhões para esgotamento sanitário entre 2023-2030. Para o período de 2031 a 2033, os valores anuais projetados são de R\$ 7,6 bilhões e de R\$ 6,5 bilhões, respectivamente para as mesmas componentes.*

Para a distribuição desses recursos necessários ao longo do tempo, evitou-se dividir uniformemente os investimentos por ano, até o horizonte do Plano. Por isso, foi construído uma hipótese de evolução dos investimentos, no qual se assume que a totalidade dos recursos necessários será efetivamente investida, mas com uma dinâmica temporal diferente e respeitando o ritmo governamental para retomada da capacidade de investimento. Neste exercício, em 2023, o investimento parte da média histórica observada entre 2014-2022, seguida por um crescimento gradual até 2027 e, a partir daí, uma redução progressiva até 2033. Ainda assim, os valores totais entre os dois períodos (2023-2030 e 2031-2033) respeitam os montantes previamente discutidos neste capítulo.

Com base nesse modelo, os gráficos 9.20 e 9.21 apresentam as projeções para as componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, respectivamente, considerando também a evolução histórica dos indicadores A1 e E1, juntamente com as metas de ampliação do acesso para 2033. Para o período de projeção (2023-2033), a proporção entre recursos próprios, recursos onerosos por agentes federais ou outros agentes e os recursos não onerosos (OGU) segue a proporção média observada na série histórica de 2014-2022, conforme ilustrado também pelos gráficos 6.1 e 6.8 deste capítulo.

Gráfico 9.20. Investimentos realizados e os necessários para atingir a meta de expansão do acesso à água potável, juntamente a evolução do indicador A1.

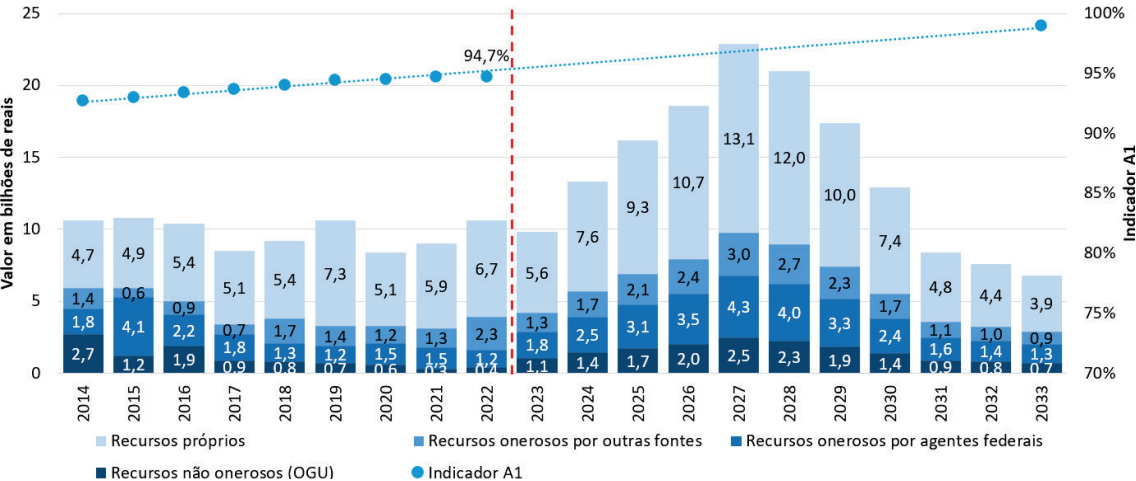
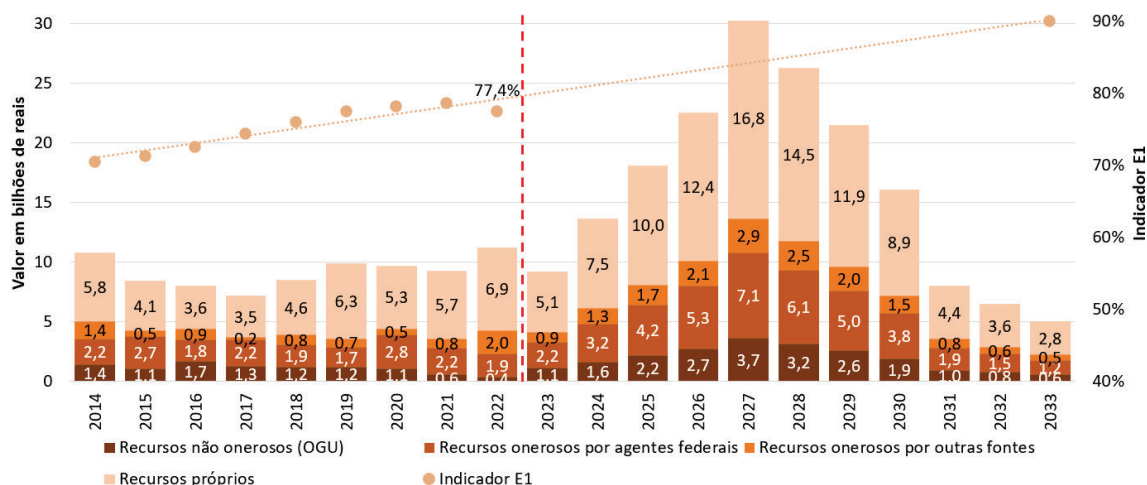


Gráfico 9.21. Investimentos realizados e os necessários para atingir as metas de ampliação do acesso ao esgotamento sanitário, juntamente com o crescimento do indicador E1.



Embora os gráficos acima considerem um cenário de plena atenção às metas definidas e considerando que os investimentos sejam plenamente aportados pela soma de todas as fontes possíveis (OGU, financiamento e recursos próprios das empresas), ainda assim será um grande desafio na gestão para toda sua implementação, com forte atuação a partir dos próximos anos.

Ressalta-se que este exercício foi realizado somente para estas duas componentes por conta da qualidade e quantidade de informações possíveis de análise tendo em vista os investimentos realizados, diferentemente da composição para os componentes de manejo de resíduos sólidos, por conta e da falta de detalhamento e no caso da drenagem pela variância que poderá advir de municípios críticos a serem influenciados pelas mudanças climáticas.

10. ESTRATÉGIAS

As estratégias do Plansab correspondem à sua dimensão executiva, prática. Elas constituem sugestões de intervenções gerais em tópicos selecionados por sua importância e se vinculam diretamente com os Princípios e Diretrizes que nortearam e ainda norteiam o Plano. As intervenções sugeridas não são exclusivamente voltadas para a esfera federal, para a qual o Plano é vinculante, mas também abrangem intervenções que devem ter sua origem nos próprios territórios em que as ações e políticas de saneamento acontecem, envolvendo os titulares dos serviços, as empresas e autarquias e demais operadores locais e regionais do saneamento.

Ademais, as estratégias constituem o meio pelo qual se pode estabelecer a ponte para outros instrumentos de planejamento de outras políticas públicas setoriais que estão relacionadas com o saneamento: recursos hídricos, habitação, mudanças climáticas etc. Esse é o modo de efetivar sua transversalidade, enquanto, ao mesmo tempo, política setorial e intersetorial. Transversalidade que alcança, inclusive, as políticas sociais dirigidas para setores vulnerabilizados.

De 2013 para cá, passando pelo documento preliminar de 2019, houve uma evolução bastante grande na maneira de descrever as estratégias^{10.1}. Mas não só. As demandas da sociedade também evoluíram e foi necessário acrescentar e reescrever muita coisa para que elas dessem conta dessas mudanças todas. Com atenção à manutenção da clareza e distintividade de cada uma delas.

A maneira de apresentá-las também evoluiu, abrindo espaço para uma maior integração com os outros planos setoriais – além do Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais já estavam incluídos na versão preliminar de 2019. Além disso, os blocos temáticos foram reorganizados para torná-los mais sugestivos e homogêneos^{10.2}. Com o cuidado de evitar que o número de estratégias inviabilizasse a sua execução e monitoramento inviáveis.

São quatro Blocos Temáticos, que substituem os cinco anteriores, a saber:

Bloco A. Estratégias relativas ao planejamento do setor e às articulações intersetoriais e interinstitucionais.

Bloco B. Estratégias relativas à gestão, à prestação dos serviços para cumprimento das metas do saneamento básico

Bloco C. Estratégias associadas aos investimentos e ao financiamento dos serviços de saneamento básico

Bloco D. Estratégias relacionadas à regulação, à participação e ao controle social, monitoramento e avaliação do setor saneamento básico

A capacidade desta matriz^{10.3} dar conta do relacionamento intersetorial depende também da maneira como os outros planos setoriais se organizam para apresentar suas próprias estratégias de execução, levando em consideração se elas chegaram a codificar suas próprias ações.

A matriz a seguir apresenta todas as estratégias organizadas por bloco temático.

1 Bloco A - Estratégias relativas ao planeamento do setor e às articulações intersetoriais e interinstitucionais

Cód.	ESTRATÉGIAS	PRIORIDADE PLANSAB	INDICADORES IMPACTADOS	Instrumentos, agendas, etc. e Metas e Planos Setoriais Correlatos					ESFERA FEDERATIVA	PRINCIPAIS AGENTES NO GOVERNO FEDERAL
				ODS (Metas) ^{10.4}	PNRH (Subprogramas) ^{10.5}	Plano Clima ^{10.6}	Planhab (Linhas programáticas) ^{10.7}	Outros Planos		
A1	Fortalecer o Comité Interministerial de Saneamento Básico - Cisb, com a finalidade de assegurar a implantação da política federal de saneamento básico e de articular a atuação dos órgãos e das entidades federais na alocação de recursos financeiros.		* (difuso)	17.14	-		-		Federal	MCID/SNSA
A2	Fortalecer e ampliar o papel do Conselho das Cidades no planeamento, definição de prioridades e avaliação das ações de saneamento básico no País.		G3	6.b 16.7	-		-	PNDU	Federal	MCID
A3	Fortalecer a capacidade do governo federal, em especial o Ministério das Cidades e o Ministério da Saúde, de elaborar, implementar e acompanhar políticas de saneamento básico, seguindo as orientações do Plansab e da Política Federal de Saneamento Básico.		*	17.14	-	A2.2.c	Desenvolvimento institucional		Federal	CC/PR
A4	Formular normas para a gestão dos serviços de saneamento básico necessárias à implementação da política nacional e à execução do Plansab, em especial em temas como planeamento, programas, projetos, apoio técnico, capacitação e orientação para a utilização de recursos financeiros, com respeito ao pacto federativo.		*	17.14	-	A2.2.c	-		Federal	MIDR/ANA
A5	Estabelecer diretrizes para o tratamento diferenciado das ações de saneamento básico nas estruturas de prestação regionalizada; em municípios de pequeno porte; em bacias hidrográficas críticas, segundo definição da ANA; em áreas de especial interesse social; e nas áreas indutoras do desenvolvimento turístico.		*	6.1 6.5 17.14	1.1 3.4 4.1 4.5		-		Federal Municipal	MCID/CISB
A6	Expandir o acesso ao saneamento básico nas áreas rurais, reservas extrativistas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais, promovendo a educação sanitária e ambiental, a igualdade racial, a equidade de género, a partir de tecnologias apropriadas e equipes interdisciplinares.		A3, E3, R3	6.1 6.2 6.b	1.4		Integração urbana de assentamentos precários		Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA MS/SESAI
A7	Incentivar a criação de parcerias entre entes federados, com base na cooperação entre níveis de governo e consórcios públicos, para o planeamento, regulação e prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico e a modernização do setor.		G1, G2, G3	17.17	1.1 1.2 1.3 1.5		-		Federal Estadual	CCPR/SEPP MCID/SNSA MCID/CISB

A8	Apoiar, técnica e financeiramente, a elaboração das políticas, marcos regulatórios e planos de saneamento básico, priorizando os municípios mais carentes, incentivando processos participativos, sua apreciação por conselhos e sua integração com as demais políticas e planos setoriais.		G1, G2, G3	11.b	4.1		-		Federal	MCID/SNSA MIDR/ANA
A9	Recomendar, na elaboração dos planos infranacionais de saneamento básico, o alinhamento com o Programa Nacional de Saneamento Rural, com vistas ao atendimento das áreas rurais		A3, E3, R3	6.1 6.2	3.5		-		Federal	MCID/SNSA
A10	Articular ações e programas nacionais de saneamento básico com programas e ações de habitação, saúde, educação, transporte e mobilidade, gestão de riscos e mitigação das mudanças do clima, promovendo a igualdade racial, inclusão social e a equidade de gênero.		*	11.b	-	A2.2.c. A3.1.a.	Integração urbana de assentamentos precários		Federal	MCID/SNSA-SNP- SNH MIDR/SEDEC MS/FUNASA
A11	Adotar ações políticas concertadas entre gestão dos recursos hídricos e dos serviços de saneamento básico, visando otimizar os usos múltiplos e integrados da água e à efetiva implementação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.		A1, A2, A3, E4	6.4	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 4.1		-		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MIDR/SNSH MMA
A12	Estimular e implementar medidas que visem à preservação de mananciais e de reservas de águas superficiais e subterrâneas em consonância com a Política Nacional de Recursos Hídricos.		A1, A2, A3, E4	6.6	3.2 4.1 4.2		-	PNSH	Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MIDR/SNSH MMA
A13	Fomentar e promover o reúso das águas residuárias e dos efluentes tratados, bem como a dessalinização e o aproveitamento da água da chuva, de maneira articulada com a Política Nacional de Recursos Hídricos.		E4	6.3 6.a	3.5 4.1		-		Federal Municipal	MCID/SNSA MIDR/SNSH MMA
A14	Elaborar planos infranacionais de segurança hídrica que assegurem a continuidade do acesso à água potável nas regiões mais suscetíveis aos eventos hidrológicos extremos, como as secas, e às mudanças climáticas.		A1, A2, A3	11.b	3.4 3.5 4.4	A3.1.a.	-	PNSH	Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MIDR/SNSH/ANA
A15	Estimular a elaboração de Planos de Segurança da Água (PSA), planos de contingência e de ações para emergências e desastres, dentre outros.		A1, A2, A3	6.4	3.3 3.4 4.1		-	PSA	Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MIDR/SNSH/ANA

A16	Fomentar o manejo dos resíduos sólidos domiciliares, pautado na não geração, na redução, na reutilização, na reciclagem, no tratamento e na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos – alinhado com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os modelos de economia circular.		R1, R2, R3	-	-	-	PLANARES	Federal Municipal	MCID/SNSA MMA/SQA MS/FUNASA
-----	---	--	------------	---	---	---	----------	-------------------	-----------------------------------

1

2 **Bloco B - Estratégias relativas à gestão, a prestação dos serviços para cumprimento das metas do saneamento básico**

3

Cód.	ESTRATÉGIAS	PRIORIDADE PLANSAB	INDICADORES IMPACTADOS	Instrumentos, agendas, etc. e Metas e Planos Setoriais Correlatos				ESFERA FEDERATIVA	PRINCIPAIS AGENTES
				ODS (Metas) ^{10.4}	PNRH (Subprogramas) ^{10.5}	Plano Clima ^{10.6}	Planhab (Linhas programáticas) ^{10.7}		
B1	Divulgar amplamente o Plansab e o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (Sinisa) como instrumentos fundamentais para as políticas públicas de saneamento básico.		*	-	-	A2.2.c	-	Federal Estadual Municipal	MCID/CISB MCID/SNSA
B2	Implementar os arranjos de regionalização e estruturas de governança tendo como base as regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões, unidades regionais de saneamento básico e blocos de referência preconizados pela Lei nº 14.026/2020 e ainda as Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE), convênios e consórcios públicos intermunicipais de saneamento básico.		*	11.a 17.14 17.17	4.5		-	Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA
B3	Desenvolver ações de melhoria da gestão municipal do saneamento básico, promovendo a integração dos quatro componentes do saneamento básico, fortalecendo sua capacidade técnica, compartilhando as melhores práticas, soluções e modelos de prestação de serviços.		G1, G2, G3, G4, G5	-	-		Desenvolvimento institucional	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
B4	Articular a política federal de saneamento básico com as demais políticas sociais do governo federal, especialmente com as voltadas para as mulheres, a igualdade racial, a saúde, a educação e a renda.		*	17.14	4.1		-	Federal Municipal	CC/PR MCID/SNSA MEC MIR MMulheres MS/FUNASA MTE
B5	Desenvolver ações para o aprimoramento da qualidade de projetos e obras de saneamento básico, divulgando as melhores práticas.		*	-	-		Assistência Técnica	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA

B6	Fomentar a educação ambiental voltada para o saneamento básico e para o uso racional da água, por meio da adoção de técnicas e recursos pedagógicos específicos, com vistas a uma maior conscientização acerca dos recursos naturais em risco, da cidadania e promoção da saúde e do meio ambiente.		*	4.7 6.b	1.4		-		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MIDR/ ANA MITR/ SNSH MS/FUNASA
B7	Expandir o acesso ao saneamento básico nas terras indígenas e implementar modelos de gestão considerando suas peculiaridades institucionais, culturais e ambientais.		*	6.1 6.2	3.5		-		Federal Municipal	MS/SESAI
B8	Articular parcerias, a exemplo de consórcios públicos e parcerias com o setor privado, para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.		A1, A2, A3, E1, E2, E3	17.17	3.5		-		Federal Municipal	CC/PR/ SEPI MCID/SNSA MS/FUNASA
B9	Apoiar a implementação dos programas dos entes federados, estruturas de prestação regionalizada e dos prestadores de serviços, de forma a executar os projetos necessários à ampliação do acesso aos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário, norteados pelo princípio da universalização.		A1, A2, A3, E1, E2, E3	6.1 6.2	3.5		-		Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
B10	Implementar políticas públicas locais de acesso à água potável que reduzam a dependência da população das ações da Operação Carro-Pipa, especialmente nas áreas rurais.		A1, A2, A3	6.1	3.5		Integração urbana de assentamentos precários Produção e Aquisição habitacional		Municipal	MCID/SNSA MDS/SESAN MIDR/ SNSH
B11	Promover a eficiência dos sistemas de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário por meio de sua manutenção adequada, da redução da intermitência e das perdas de água, do uso eficiente de energia elétrica, da inovação tecnológica, dentre outras ações.		A1, A2, A3, E1, E2, E3	6.1 6.2 6.3 6.4 7.2 13.2	3.5		-		Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
B13	Priorizar ações para a garantia do atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, inclusive no que se refere ao dever de informar à população, de forma clara e acessível, sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água.		A4	3.3 3.9 6.1	3.3	A2.2.c	-	PSA	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA MS/SVSA

B14	Prestar apoio técnico e financeiro para a gestão associada e o gerenciamento integrado de resíduos sólidos domiciliares, com inclusão dos(as) trabalhadores(as) e catadores(as) de materiais recicláveis e apoiando suas associações e cooperativas.		R1, R2, R3	12.5	-		-	PLANARE S	Federal	MCID/SNSA MMA/SQA MS/FUNASA
B15	Fomentar as soluções de regionalização do tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares por meio da criação de consórcios públicos e explorando o potencial de parcerias com o setor privado.		R4, R5, R6, R7, R8	11.a 17.17	-		-		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MMA/SQA MS/FUNASA
B16	Incentivar o encerramento de lixões e aterros controlados e a recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares.		R4, R5	3.3 11.6	4.2		-	PLANARE S	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA MMA
B17	Fomentar a criação de modelos de organização para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, incorporando a avaliação de experiências internacionais.		D1, D2, D3, D4	-	3.4		-		Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
B18	Fomentar projetos e ações para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, priorizando as intervenções em municípios com problemas críticos de inundação, a adoção de medidas estruturantes e de soluções sustentáveis, com uso de soluções baseadas na natureza e técnicas compensatórias.		D1, D2, D3, D4	11.5 13.1	4.3	A3.1.a.	-		Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
B19	Incentivar, técnica e financeiramente, soluções de saneamento básico que apliquem tecnologias apropriadas que considerem as especificidades locais nas dimensões sociais, culturais, econômicas, ambientais e institucionais, dando especial atenção às populações de baixa renda e às ocupações com urbanização precária.		*	6.1 6.2	-		Integração urbana de assentamentos precários Produção e Aquisição habitacional Melhoria habitacional Assistência técnica		Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA MS/SESAI
B20	Desenvolver e apoiar ações permanentes de capacitação, intercâmbio técnico e extensão tecnológica, baseadas em experiências referenciais para o setor saneamento, voltadas a prestadores e reguladores, contemplando a formação técnica de profissionais para atuação em áreas vulneráveis.		*	-	-		-		Federal	MCID/SNSA

1 Bloco C - Estratégias associadas aos investimentos e ao financiamento dos serviços de saneamento básico

2

Cód.	ESTRATÉGIAS	PRIORIDADE PLANSAB	INDICADORES IMPACTADOS	Instrumentos, agendas, etc. e Metas e Planos Setoriais Correlatos					ESFERA FEDERATIVA	PRINCIPAIS AGENTES
				ODS (Metas) ^{10.4}	PNRH (Subprogramas) ^{10.5}	Plano Clima ^{10.6}	Planhab (Linhas programáticas) ^{10.7}	Outros Planos		
C1	Desenvolver, junto ao Cisb, ações para efetiva coordenação entre os investimentos federais em saneamento e a política federal de saneamento básico.		*	17.14	-		-		Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C2	Articular com órgãos do Governo Federal e com o Congresso Nacional, por ocasião da discussão do PPA e da LOA, e com a área financeira do Governo Federal, na execução orçamentária, a qualificação dos projetos e o direcionamento das emendas parlamentares às diretrizes do Plansab.		*	17.14	-		-		Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C3	Assegurar, quando da elaboração das respectivas previsões orçamentárias e execuções financeiras – em especial do PPA, do FGTS e do FAT – priorizando os recursos não onerosos para beneficiários públicos com menor capacidade de endividamento.		*	17.14	-		-		Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C4	Induzir a criação de fundos nacionais, estaduais e municipais para promover os investimentos necessários à universalização dos serviços.		*	6.1	-		-		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C5	Criar fundo setorial específico para o desenvolvimento científico e tecnológico no campo do saneamento básico, aportando recursos oriundos do orçamento para o setor de saneamento básico, com o propósito de ampliar a avaliação, criação e consolidação de soluções tecnológicas e para a gestão dos serviços.		*	-	-		-		Federal Municipal	MCID/SNSA MCTI
C6	Implementar linhas de financiamento e apoio à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo em vista os desafios de universalização, qualidade e eficiência na prestação dos serviços de saneamento básico, realizando parcerias com CAPES, CNPq/INCT, CT-Hidro, Programa de P&D da ANEEL, fundações estaduais de amparo à pesquisa, dentre outros.		*	7.a 13.2 13.3	-		-		Federal Municipal	MCID/SNSA MCTI MEC
C7	Identificar e explorar fontes adicionais de recursos para o saneamento básico, como fundos de investimentos, mercado financeiro e aportes privados.		*	-	-		-		Federal/Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA

C8	Apoiar os Comitês de Bacias na definição de prioridades para utilização de recursos oriundos da arrecadação da cobrança pelo uso da água na área de saneamento básico, em especial para a elaboração de planos de saneamento básico.		G1	-	1.2 2.3 4.1	-			Estadual/Municipal	MIDR
C9	Implementar instrumentos, em articulação com financiamento da política habitacional, para assegurar a implantação de instalações hidrossanitárias internas para a população de baixa renda e a conexão às redes de esgotos e de abastecimento de água.		E1, E2, E3	6.1 6.2	3.5			Integração urbana de assentamentos precários Produção e aquisição da habitação	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C10	Garantir a execução dos investimentos em saneamento básico previstos no Novo PAC e aperfeiçoar os critérios de elegibilidade e priorização para o acesso a recursos federais.		*	17.14	-			-	Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C11	Incentivar a que ganhos de eficiência decorrentes dos investimentos federais e/ou da desoneração fiscal sejam revertidos em novos investimentos, redução tarifária e subsídios priorizando a população de baixa renda.		*	-	-			-	Municipal	-
C12	Promover a desoneração fiscal gradativa do setor saneamento básico, aliada a uma política distributivista dos recursos desonerados, de forma que torne as tarifas mais acessíveis aos usuários e amplie os investimentos neste setor.		*	-	-			-	Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C13	Promover investimentos em saneamento básico que estabeleçam metas de desempenho operacional, privilegiem o atendimento a populações de baixa renda seguindo critérios sanitário, ambiental e epidemiológico		*	6.1 17.14	-			-	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C14	Criar mecanismos para destinação de recursos públicos federais para investimentos em ações de saneamento básico implementadas por meio de gestão comunitária, para beneficiar população de baixa renda localizada onde não há cobertura dos serviços por modelos de gestão convencionais.		*	3.3 6.b	-			-	Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C15	Promover projetos e ações de saneamento básico em núcleos urbanos informais consolidados, independentemente da situação fundiária, desde que não se encontrem em situação de risco e conforme legislação.		*	3.3	-			-	Municipal	-

C16	Aumentar progressivamente os recursos para medidas estruturantes em saneamento básico, com vistas a garantir a eficiência e efetividade dos investimentos e na melhoria da gestão.		*	-	-	-	-	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C17	Implementar ações para superar entraves na execução dos investimentos federais relacionados à elaboração de projetos, gestão de empreendimentos e licenciamento ambiental, dentre outros, com vistas a garantir a conclusão das intervenções físicas.		*	17.14	-	-	-	Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C18	Simplificar procedimentos para alocação e acesso aos recursos federais, visando maior equidade entre os diversos entes federados, sem comprometimento da eficiência de uso dos recursos públicos.		*	-	-	-	-	Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C19	Adotar instrumentos de apoio e assistência técnica aos tomadores de recursos com maior dificuldade de acesso às linhas de investimento federais e aos desembolsos financeiros, visando ampliar sua acessibilidade.		*	-	-	-	Assistência técnica	Federal	MCID/SNSA
C20	Aperfeiçoar os condicionantes de contrapartida financeira pelos tomadores de recursos nos programas do Governo Federal, avaliando proporções ótimas de contrapartidas, visando à sua ampliação e estabilidade.		*	-	-	-	-	Federal	MCID/SNSA
C21	Estimular modelos tarifários, incluindo mecanismos de tarifa social e de subsídios, que assegurem o acesso universal aos serviços, com justiça social, incentivando que beneficiários dos programas sociais do governo, bem como famílias vulneráveis ainda não incluídas nesses programas, sejam por eles contemplados.		*	-	-	-	-	Federal	MCID/SNSA MIDR/ANA
C22	Avaliar e propor melhorias nos modelos tarifários, de incentivos e subsídios dos componentes de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário praticados no Brasil, visando sua compatibilidade com critérios de equidade e eficiência.		*	-	-	-	-	Federal	MCID/SNSA MIDR/ANA
C23	Promover modelos tarifários, de cobrança, de incentivos e de subsídios, para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.		*	-	-	-	-	Federal/Municipal	MCID/SNSA MIDR/ANA
C24	Estimular que prestadores de serviço divulguem, de forma transparente e em linguagem acessível, sua estrutura de tarifas, subsídios, arrecadação, metas de eficiência e qualidade, e o plano de negócios da prestação dos serviços, adotando a edição de instrumento normativo que determine a divulgação das informações.		*	-	-	-	-	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
C25	Estimular mecanismos que facilitem o fluxo de informações sobre ações e investimentos federais em saneamento básico.		*	-	-	-	-	Federal	MCID/CISB MCID/SNSA

1 Bloco D - Estratégias relacionadas à regulação, à participação e ao controle social, monitoramento e avaliação do setor saneamento básico

2

Cód.	ESTRATÉGIAS	PRIORIDADE PLANSAB	INDICADORES IMPACTADOS	Instrumentos, agendas, etc. e Metas e Planos Setoriais Correlatos				ESFERA FEDERATIVA	PRINCIPAIS AGENTES
				ODS (Metas) ^{10.4}	PNRH (Subprogramas) ^{10.5}	Plano Clima ^{10.6}	Planhab (Linhas programáticas) ^{10.7}		
D1	Apoiar a implementação da agenda regulatória dos serviços de saneamento básico em seus quatro componentes no Governo Federal, assegurando um ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas, estabelecendo normas de referência regulatória para aplicação nacional e atuando na mediação de conflitos regulatórios.		G2	17.14	1.3	A2.2.c.	-	Federal	MCID/SNSA MIDR/ANA
D2	Apoiar as entidades de regulação, valorizando a atividade fiscalizadora, e fomentando a criação de modelos e instrumentos regulatórios padronizados, efetivos e eficazes.		G2	-	1.3 2.2		-	Federal Municipal	MCID/SNSA MIDR/ANA
D3	Estabelecer normas de referência sobre a garantia do volume mínimo de água para consumo humano e para atendimento essencial à saúde.		G2	6.1	-		-	Federal	MIDR/ANA
D4	Fomentar a criação de ouvidorias e instrumentos de participação da sociedade civil nas entidades reguladoras.		G2, G3	6.b	1.2 1.3		-	Federal Municipal	MIDR/ANA
D5	Fomentar a transparência e o acesso às informações sobre os programas e ações em saneamento básico, bem como à prestação de contas por parte dos prestadores de serviço, de maneira compreensível à população, para estimular e qualificar a participação social nos processos de tomada de decisão.		G1, G2, G3	6.b 16.7	-		-	Federal Municipal	MCID/CISB MCID/SNSA
D6	Promover, junto às populações, instituições e organizações sociais urbanas e rurais, o fortalecimento das instâncias de participação e controle social em saneamento básico, estimulando seu caráter deliberativo e sua capacidade de influenciar as políticas públicas e o planejamento, incluindo o acompanhamento efetivo das intervenções físicas.		G3	6.b 16.7	1.1 1.2		-	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
D7	Garantir participação da sociedade civil nos órgãos de governanças nas unidades de prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico.		G3	6.b 16.7	-		-	Estadual Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA

D8	Fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da atuação em conselhos, fóruns e comitês de bacias, realização de audiências públicas, mobilizações sociais, abertura de espaços de discussão locais e da capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de participação e controle social em questões específicas de saneamento básico.		G3	6.b 16.7	1.1 1.4		Desenvolvimento institucional		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MIDR MIDR/ANA MS/FUNASA
D9	Promover campanhas de comunicação social de forma a sensibilizar a sociedade e ampliar a consciência crítica quanto ao direito humano à água e ao saneamento básico, com foco na promoção da equidade, da igualdade racial e da qualidade de vida da população.		G3	-	1.4		-		Federal Municipal	MCID/SNSA MIR MS/FUNASA
D10	Desenvolver e apoiar ações de capacitação para o controle social dos serviços de saneamento básico, voltadas para conselheiros, agentes de saúde, agentes sociais e comunitários, dentre outros.		G3	-	-		Assistência técnica		Municipal	MCID/SNSA MIDR/ANA MS/FUNASA
D11	Fortalecer e ampliar a relevância do saneamento rural no Conselho das Cidades e na Conferência das Cidades, nos níveis federal, estadual e municipal, contribuindo para o planejamento e avaliação das ações de saneamento básico no País.		A3, E3, R3, G3	16.7	-		-	PNDU	Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
D12	Incorporar o tema do saneamento básico nos diversos órgãos colegiados municipais e estaduais que tratam dos temas saúde, desenvolvimento urbano, meio-ambiente e desenvolvimento regional e habitação.		*	17.14	-		-		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
D13	Fortalecer os mecanismos de avaliação e monitoramento dos cenários, diretrizes e estratégias, metas, indicadores e indicadores auxiliares, necessidade de investimentos e programas, identificando resultados e impactos do Plansab, publicando na internet os relatórios anuais, possibilitando o acompanhamento e avaliação do seu desenvolvimento pela sociedade.		*	-	-		-		Federal	MCID/SNSA
D14	Fortalecer o Sistema Nacional de Informações em Saneamento - Sinisa, promovendo a sua interoperabilidade com outros sistemas de informações relevantes e expandindo sua abrangência para todos os municípios do país e para as áreas rurais.		*	-	2.6	A1.1.a	-		Federal	MCID/SNSA MS/FUNASA
D15	Incentivar e apoiar técnica e financeiramente a criação e organização de sistemas municipais e estaduais de informação em saneamento básico, articulados ao Sinisa.		*	-	-		-		Federal Municipal	MCID/SNSA MS/FUNASA
D16	Melhorar as informações estatísticas oficiais sobre o saneamento básico, em especial nos períodos entre Censos Demográficos.		*	-	-		-		Federal Estadual Municipal	MCID/SNSA MPOG/IBGE

11. PROGRAMAS

Na ideia original de um Plano Nacional de Saneamento Básico, previsto pela lei, estava embutida uma concepção global no qual se encadeavam vários níveis de planejamento do governo federal: o próprio plano setorial, o Plano Plurianual e a Lei de Diretrizes Orçamentárias. A ideia era que o plano setorial subsidiasse o Plano Plurianual e que este, por sua vez, tomasse uma dimensão mais concreta nas diretrizes orçamentárias. No Plansab de 2014 foram sugeridos 3 modelos de programas, brevemente descritos, que tinham por objetivo subsidiar a elaboração mais detalhada e acabada de programas específicos para o saneamento básico no Plano Plurianual.

Esta foi a interpretação dada ao artigo 52 da Lei nº 11.445/2007 – e não a própria proposição de programas, como diz literalmente a lei.

Em 2019, no documento preliminar da primeira revisão, a abordagem dos programas foi significativamente ampliada, ficando mais próxima à proposição formal de três programas, seguindo as indicações contidas na versão original de 2014.

Esta versão revisada do Plansab (2022) considera que as diretrizes gerais para a elaboração de programas federais já está dada e seria redundante conduzir a uma mera atualização. Portanto, aos que procuram este tipo de abordagem, sugere-se a leitura da versão original do Plansab e o documento preliminar de 2019 – ambos os documentos podem ser acessados no sítio eletrônico do Ministério das Cidades.

Neste capítulo, e aproveitando o momento em que esta revisão é aprovada – distante apenas cinco anos do horizonte de planejamento do Plano, 2030, centra-se o foco em fazer um balanço da proposição original de programas do Plansab e da lei.

Trata-se de um momento singular, na qual segmentos sociais também exigem, além de políticas públicas gerais específicas para si, reclamam também, por conseguinte, políticas específicas de saneamento básico. O caso mais avançado desta conjuntura é o segmento indígena que se encontra em processo avançado de proposição de um Programa Nacional de Saneamento Indígena. A mera proposição de um programa desse tipo extrapola o modelo de três programas de saneamento básico e traz questionamentos a conceito geral de programa embutido no Plansab original.

Este capítulo se propõe a fazer esse balanço e levantar as primeiras considerações sobre esse tema.

11.1. Base jurídica e a proposta original do Plansab

A Lei nº 11.445/2007 previu que o Plansab conteria “a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da política federal de saneamento básico” (art. 52, I, c)^{11.1}. Além disso, a referida Lei traçou diretrizes para os programas aderentes ao Plano, das quais podemos interpretar que devem ser contemplados os seguintes programas e ações: i) programa de saneamento integrado (abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o

1 manejo de águas pluviais e outras ações de saneamento básico de interesse para a
2 melhoria da salubridade ambiental); ii) programa para saneamento básico nas áreas
3 indígenas, nas reservas extrativistas da União e nas comunidades quilombolas; iii)
4 programa específico para ações de saneamento básico em áreas rurais; iv) ações
5 específicas de segurança hídrica; e vi) ações de saneamento básico em núcleos urbanos
6 informais, ocupados por populações de baixa renda, quando estes forem consolidados
7 e não se encontrarem em situação de risco.

8
9 Nesse sentido, o Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, em seu
10 capítulo IV, que trata dos planos de saneamento básico da União, dispõe que a Secretaria
11 Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades providenciará estudos
12 sobre a situação de salubridade ambiental no País^{11.2}.

13
14 Nesse panorama, fica clara a importância da lógica programática no ordenamento
15 jurídico brasileiro referente ao saneamento básico. Ainda, destaca-se a relevância da
16 avaliação e do monitoramento dos programas e ações em saneamento básico. Este
17 capítulo contempla essas tarefas e, ao mesmo tempo, faz um balanço da experiência dos
18 últimos 10 anos.

19 20 11.2. Programas no período pós-Plansab – PPAs de 2016-2019 e 2020-2023

21
22 Conforme dispõe o art. 165, §4º, da CF/1988, deve haver consonância entre os planos
23 nacionais, regionais e setoriais e o Plano Plurianual (PPA). O PPA é o principal
24 instrumento de planejamento governamental no sistema de planejamento e orçamento
25 federal, estabelecendo, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da
26 administração pública federal para as despesas de capital (investimentos) e outras delas
27 decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada.

28
29 No Plansab de 2013, e no Panorama do Saneamento Básico que o antecedeu, apontou-se
30 a grande dispersão de programas e ações em saneamento no orçamento-programa
31 federal. Por isso, um dos princípios introduzidos pelo Plano foi o da máxima convergência
32 das ações dos diversos atores institucionais com atuação em saneamento básico. Com
33 esta diretriz, o Plansab propôs três programas (em linha com a definição de “programa”
34 do PPA 2012-2015):

- 35
36 - Saneamento Básico Integrado;
37 - Saneamento Rural; e
38 - Saneamento Estruturante.

39
40 Estes programas deveriam estar alinhados com os Princípios declarados no Plano e com
41 as diretrizes e estratégias derivadas destes.

42
43 Adicionalmente, ele ressaltou o papel central do Ministério das Cidades como órgão
44 coordenador da política federal de saneamento básico, em articulação com outros
45 Ministérios que possuem ações em saneamento, como Saúde, Meio Ambiente, entre
46 outros.

Desde o PPA 2012-2015, houve a concentração das ações dos quatro componentes do saneamento no Programa 2068, com ajustes no componente de drenagem urbana associada à prevenção de riscos, incorporados ao Programa 2040 do PPA 2016-2019. O PPA 2016-2019, embora elaborado sob a influência do Plansab, não refletiu plenamente os conceitos do Plano. No entanto, houve avanços na diminuição da dispersão do tema saneamento e na transversalidade do planejamento, com a aglutinação de ações relacionadas à prestação direta dos serviços.

Esse período inicial de elaboração e implementação do Plansab, coincidente com o PPA 2008-2011 durante sua elaboração e com dois PPAs durante sua implementação (2012-2015, 2016-2019), também carrega a influência da experiência dos PACs 1 e 2, os quais tiveram vultosos investimentos no setor por meio do PAC-Saneamento. Isso se reflete nas propostas do Plano em se criarem salas de situação para dar coesão e celeridade à implementação dos programas do Plano. Também se reflete nos relatórios de avaliação do Plansab, que mostram a importância dos valores investimentos por meio dos PACs 1 e 2 – entre 2007 e 2015, foram contratados mais de R\$80 bilhões em investimentos por meio do PAC-Saneamento MCid e executados cerca de R\$40 bilhões.

Além dos programas 2068 e 2040 mencionados acima, o saneamento básico esteve presente também nos programas 2083 (Qualidade Ambiental), 2065 (Proteção e Promoção dos Direitos dos Povos Indígenas) e 2069 (Segurança Alimentar e Nutricional), durante a vigência do PPA 2016-2019. Como referência, o saneamento básico no PPA 2016-2019 encontra-se avaliado no Relatório de Avaliação Anual do Plansab 2019.

No Relatório de Avaliação Anual do Plansab 2020, aponta-se a quebra metodológica entre os PPAs 2016-2019 e 2020-2023. Em termos gerais, considerando toda a classificação programática, houve uma queda drástica no número de objetivos, indicadores e metas entre esses dois PPAs. Com relação ao saneamento básico, o PPA 2020-2023 conteve quatro programas que possuíam objetivos e metas relativos ao setor – Programa 2222 (Saneamento Básico), Programa 2221 (Recursos Hídricos), Programa 1043 (Qualidade Ambiental Urbana) e Programa 5053 (Segurança Alimentar e Nutricional). Além desses, três programas se relacionavam com o saneamento apenas no plano gerencial – Programa 2218 (Gestão de Riscos e Desastres), Programa 5022 (Proteção, Promoção e Recuperação da Saúde Indígena) e Programa 5023 (Vigilância em Saúde). No Relatório de Avaliação Anual do Plansab 2021, há uma avaliação do alcance das metas e objetivos dos dois primeiros anos desse PPA.

11.3. Pequeno balanço do papel dos Programas no Plansab

A parte de Programas do Plansab foi desenhada de modo a cumprir a norma legal: monitoramento anual, revisão quadrienal – a qual visava, dentre outras coisas, subsidiar o PPA seguinte.

Entretanto, a dinâmica do setor e dos dados que subsidiam o planejamento no setor não permitiram que o Plansab tivesse uma intervenção decisiva ou relevante nos PPAs.

1 Quando o Plansab foi publicado em 2013, o PPA 2012-2014 já estava em execução. A
2 primeira revisão quadrienal não conseguiu cumprir o rito previsto na Lei nº 11.445/2007
3 e no decreto 7.217/2010 e nunca chegou a ser formalizada enquanto documento oficial.
4 Mesmo assim, o documento preliminar foi concluído em 2019. O PPA seguinte, de 2020
5 a 2023, também não seguiu as sugestões de agrupamento de programas feitos pelo
6 Plansab e concentrou enormemente os indicadores e metas.

7
8 Paralelamente, a Funasa tomou para si a tarefa de implementar pelo menos um dos
9 programas, aquele que estava no arco de suas atribuições: o saneamento rural. O
10 Programa Nacional de Saneamento Rural foi publicado em 2019, seguindo as
11 orientações gerais do Plansab de 2013. No entanto, nunca chegou a ser implementado
12 nos termos em que foi colocado.

13
14 Apesar de seguir as diretrizes gerais do Plansab, o escopo deste Programa foi bastante
15 ampliado fazendo com que adquirisse contornos de um plano nacional para o
16 saneamento rural, com horizonte próprio, diferente do Plansab, e conceitos que
17 entravam em conflito com os conceitos que dão base ao Plansab e, inclusive, com as
18 bases de dados nacionais disponíveis (até hoje) para se realizar um monitoramento de
19 longo de prazo - nomeadamente, o próprio conceito de rural.

20
21 Esta revisão atual também não aconteceu sem percalços: a Pandemia de Covid-19, o
22 apagão geral de dados (não realização do Censo, desestruturação momentânea da
23 PNADC) sobre saneamento sobre os quais o Plansab estava construído, e a ausência de
24 um horizonte definido que guiasse o planejamento das atividades determinou, por um
25 longo período, a falta de rumo e encaminhamentos concretos para a sua elaboração.

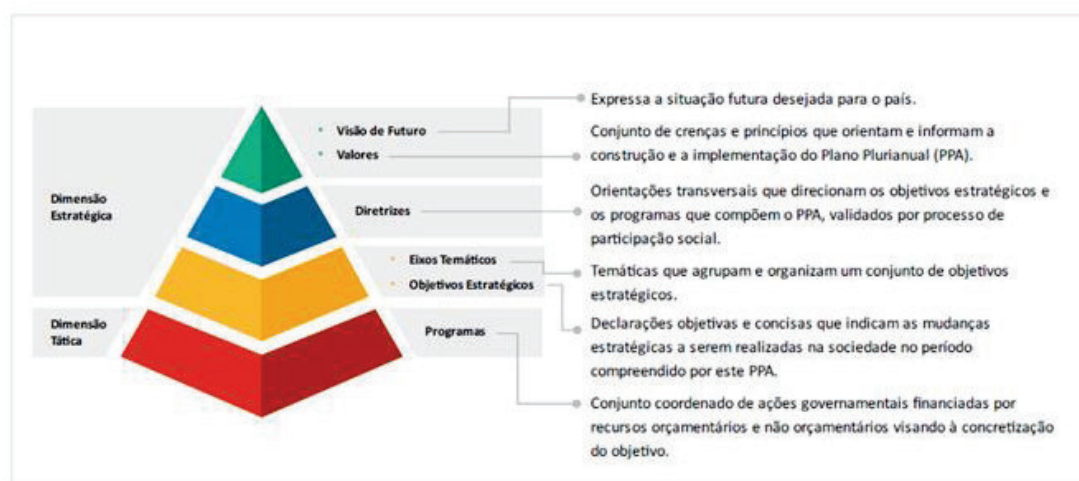
26
27 Entretanto, o PPA 2024-2027, se não seguiu todas as recomendações gerais do Plansab,
28 ao menos, concentrou e tornou mais organizadas as intervenções nos diversos
29 componentes do saneamento básico - criando uma perspectiva de conjunto coerente
30 com as definições legais e com a Política Federal de Saneamento Básico.

31
32 Para esta revisão se fez a opção de, ao invés de simplesmente repetir a fórmula de
33 atualizar os programas propostos em 2013, abrir um debate que só será concluído no
34 horizonte do Plano em 2033 e a elaboração completa de um plano inteiramente novo.

35 36 11.4. Plansab, Programas e avaliação do PPA 2024-2027

37
38 O PPA 2024-2027 articula uma visão de futuro com sete indicadores (*“Key National*
39 *Indicators”*, indicadores-chave nacionais) a ela associados, 13 diretrizes de atuação, três
40 eixos, que se dividem em 35 objetivos estratégicos, 88 programas e 464 objetivos
41 específicos. Como será detalhado a seguir, estes dois últimos elementos, programas e
42 objetivos específicos, são de especial interesse para especificar os programas federais
43 de saneamento básico atuais. Essa estrutura do instrumento de planejamento pode ser
44 visualizada na Figura 11.1 para melhor compreensão.

Figura 11.1. Estrutura e dimensões do PPA 2024-2027.



Fonte: Manual Técnico do PPA 2024-2027.

Como pode ser visualizado na Figura acima, os programas se inserem na dimensão tática do PPA. Vale notar que a técnica de planejamento que fundamenta esse PPA é o modelo lógico, portanto, há especificações dos elementos constitutivos do Plano, tais como problema a ser enfrentado e suas causas, resultados pretendidos pela intervenção, público-alvo da política e volume de recursos financeiros requeridos. Esses elementos podem ser visualizados para cada programa no Painel “PPA aberto” do Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO).

Em termos de mudanças, segundo o Manual Técnico do Plano Plurianual do Governo Federal 2024-2027, o PPA 2020-2023 (anterior) apresentava a limitação de uma meta legal por programa. Isso aumentou a complexidade do Plano ao exigir que os órgãos setoriais, para conseguirem agrupar os principais resultados e produtos entregues à sociedade pelo programa, criassem uma “meta composta” cuja apuração exigia o cálculo de um índice composto por vários produtos e resultados. Por exemplo, havia casos em que a meta era uma composição de 15 variáveis. Visando superar a restrição de se ter apenas uma meta por programa, após a sanção da Lei do PPA 2020-2023, e em resposta ao acórdão 2.515/2019-TCU-Plenário do Tribunal de Contas da União (TCU), criou-se o atributo gerencial Resultado Intermediário, com intuito de registrar e monitorar as principais entregas e resultados da ação governamental que contribuem para o alcance do objetivo do programa.

Diante disso, a elaboração do novo PPA 2024-2027 se baseou em alguns aperfeiçoamentos metodológicos, descritos abaixo.

- Os Programas Finalísticos passaram a contar com Objetivos Específicos: com os objetivos específicos, além de possibilitar um número maior de indicadores com suas respectivas metas, torna-se possível detalhar e delimitar o objetivo do programa, declarar mais de um resultado esperado e buscar melhora na comunicação com a sociedade.
- Substituição dos Resultados Intermediários pelas Entregas: o PPA 2024-2027 conta com duas camadas, uma legal, na qual são declarados os resultados

esperados com seus respectivos indicadores e metas (objetivos específicos); e uma camada gerencial, em que são declarados os produtos (bens e serviços) entregues, também com seus respectivos indicadores e metas (entregas). Visa-se com isso estruturar o PPA de forma a dialogar de forma mais precisa com as camadas estruturais da cadeia causal, dentro do modelo lógico.

- Inversão da vinculação meta-indicador para indicador-meta: no PPA 2020-2023, havia um texto declarando a meta e um respectivo indicador para mensurá-la. No PPA 2024-2027, por sua vez, a meta é apenas a declaração do valor do indicador que se deseja alcançar. Essa mudança torna o PPA mais simples, já que era comum o texto da meta repetir a descrição do indicador.

Além disso, o PPA 2024-2027 buscou (i) adensar a visão estratégica; (ii) fortalecer a orientação para resultados; e (iii) ampliar a transparência e a participação do processo de elaboração. Quanto à participação na elaboração do PPA, foram criados três fóruns interconselhos, realizadas plenárias estaduais nos 27 estados com mais de 34 mil participantes, e coletadas participações por meio da Plataforma Brasil Participativo, a qual agregou mais de 1,5 milhões de votos em propostas.

Ainda, o novo PPA apresentou seis prioridades para o governo e cinco agendas transversais. Vale destacar que entre as prioridades, constam o enfrentamento à emergência climática e o novo PAC, e entre as agendas transversais, consta a agenda ambiental – temas e agendas relacionados ao saneamento. Os programas estão agrupados dentro de três eixos temáticos – políticas sociais e de garantia de direitos, políticas de desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática, e políticas para a defesa da democracia e a reconstrução do Estado e da soberania.

Feito esse panorama, adentram-se nos Programas relacionados ao Saneamento Básico no PPA 2024-2027. Abaixo são apresentados os Programas, de acordo com a classificação programática do governo federal, com os respectivos nome e número, sendo este mostrado entre parêntesis. Foram identificados oito programas que se relacionam com o saneamento básico.

11.4.1. Programa Saneamento Básico (2322)

O Programa de nome “Saneamento Básico” está agrupado no eixo “políticas sociais e de garantia de direitos”, próxima a outros programas coordenados pelo MCid, Como “Cidades Melhores”, “Mobilidade Urbana” e “Moradia Digna”. Seguindo a estrutura delineada acima, o PPA apresenta os problemas que o programa visa resolver ou mitigar – ausência de saneamento causando insalubridade, degradação ambiental, problemas de saúde pública, redução da qualidade de vida, aumento da desigualdade social e influência negativa sobre a economia – e a causa do problema – os baixos níveis de investimento, a gestão e a prestação ineficientes dos serviços, as falhas na formulação, na implementação e na avaliação das políticas públicas.

O **objetivo geral** do Programa é: “Ampliar o acesso e melhorar a qualidade das ações e dos serviços de saneamento básico nas áreas urbanas e rurais visando a universalização e a integração entre as políticas públicas relacionadas, segundo os princípios da

equidade, integralidade e sustentabilidade” (PPA 2024-2027, p. 158). Ele tem como **objetivos específicos**:

I. Abastecimento de Água

- Ampliar o acesso da população aos serviços adequados de abastecimento de água no meio urbano;

- Ampliar o acesso aos sistemas e às soluções alternativas de abastecimento de água no meio rural;

II. Esgotamento Sanitário

- Ampliar o acesso da população aos serviços adequados de esgotamento sanitário no meio urbano;

- Ampliar o acesso aos sistemas e às soluções alternativas de esgotamento sanitário no meio rural;

III. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- Diminuir o risco de inundações através da implantação, ampliação ou melhoria dos sistemas de drenagem urbana e de manejo de águas pluviais;

IV. Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

- Ampliar o acesso da população aos serviços adequados de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana;

V. Capacidade Institucional

- Melhorar a capacidade institucional dos titulares, prestadores e reguladores dos serviços públicos de saneamento básico.

Pelos objetivos específicos, pode-se entrever aspectos dos programas-conceitos do Plansab: objetivos associados ao saneamento estrutural urbano (objetivos de acesso), ao saneamento estruturante (objetivo institucional) e saneamento rural (objetivos de acesso).

11.4.2. Programa Recursos hídricos: água em quantidade e qualidade para sempre (2321)

O Programa “Recursos hídricos: água em quantidade e qualidade para sempre” aponta como problemas a maior frequência de eventos hidrológicos extremos, como inundações e secas, devido às mudanças climáticas; a degradação ambiental; a exploração excessiva de recursos hídricos; a demanda ampliada por uso de água; e um percentual significativo da população sem acesso a água de qualidade, o que ocasiona episódios ou situações permanentes de insegurança hídrica. Esse programa pertence ao eixo “Desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática”.

Diante disso, o **objetivo geral** do Programa “*é Assegurar a disponibilidade de água em padrões de qualidade e quantidade adequados aos usos múltiplos, por meio de infraestrutura adequada, da conservação, da recuperação e do uso racional dos recursos*”

1 *naturais, promovendo a proteção dos mananciais e revitalização de bacias*
2 *hidrográficas” (PPA 2024-2027, p. 192). Esse Programa tem como objetivos específicos:*

3
4 I. Preservar, conservar e recuperar bacias hidrográficas, especialmente aquelas em
5 situação de vulnerabilidade;

6 II. Ampliar a área e a produtividade da agricultura irrigada para o desenvolvimento
7 regional, observando o uso racional dos recursos naturais;

8 III. Ampliar a segurança hídrica e a resiliência à mudança do clima por meio da
9 implantação, recuperação e manutenção da infraestrutura hídrica, em bases
10 sustentáveis;

11 IV. Aprimorar os usos múltiplos da água e os serviços hídricos, observando a eficiência e
12 a sustentabilidade, ampliando o conhecimento sobre recursos hídricos e minimizando
13 os riscos e ocorrências de conflitos.

14 15 11.4.3. Programa Gestão de Riscos e de Desastres (2318)

16
17 O Programa “Gestão de riscos e de desastres” parte da premissa de que a emergência
18 climática mundial está causando um aumento considerável do número de desastres
19 naturais e de sua intensidade e que isso afeta, principalmente, as populações mais
20 pobres, frequentemente sob o risco de transbordamentos, alagamentos, deslizamentos
21 e incêndios florestais, dada a localização de suas moradias. As raízes dos problemas
22 estão na percepção insuficiente dos riscos, tanto por parte da população quanto dos
23 agentes públicos; na fragilidade nas estruturas das defesas civis; no planejamento
24 territorial inadequado; e no baixo nível de investimentos em infraestrutura para a
25 mitigação de riscos. Esse programa pertence ao eixo “Desenvolvimento econômico e
26 sustentabilidade socioambiental e climática”. É importante ressaltar que, no texto do
27 PPA 2024-2027, a relação desse programa com o saneamento não fica explícita.
28 Entretanto, este tem sido o caso, inclusive, considerando o papel do MCid na prevenção
29 de desastres por meio de outros programas. O **objetivo geral** deste Programa é: “*reduzir*
30 *os riscos de desastres e ampliar a capacidade e a tempestividade de resposta e de*
31 *reconstrução pós-desastres” (p. 171). O objetivo específico relacionado ao saneamento
32 **básico é “ampliar a capacidade dos municípios para a gestão dos riscos de desastres,**
33 **com investimentos em prevenção, mitigação, preparação, mapeamento,**
34 **monitoramento, alerta, integração das políticas públicas” (p. 171). Há outro objetivo**
35 **específico neste Programa, relativo às ações pós-desastres, que atualmente estão sob**
36 **coordenação do MIDR.***

37 38 11.4.4. Programa Cidades Melhores (5601)

39
40 O Programa “Cidades Melhores” se relaciona indiretamente com o saneamento básico
41 ao propor “desenvolvimento urbano integrado”, e, mais especificamente, ao apresentar
42 o objetivo específico de “apoiar a elaboração de instrumentos de planejamento e gestão
43 urbanos municipais ou interfederativos que incluam temas relacionados à adaptação das
44 cidades à mudança do clima” (PPA 2024-2027, p. 159). Ele está inserido no eixo “Políticas
45 sociais e de garantia de direitos”, assim como o Programa Saneamento Básico. Vale notar
46 que esse Programa tem foco particular em ações de planejamento, gestão e projetos
47 urbanos.

11.4.5. Programa saúde indígena (5122)

Esse Programa parte do diagnóstico de que os povos indígenas no Brasil apresentam maior carga de mortalidades relativas a comorbidades, principalmente por causas evitáveis, quando comparados com a população não indígena. Entre as causas do problema, há o déficit em saneamento, especificamente, falta de acesso à água potável. Diante disso, um dos objetivos específicos do programa é “garantir o acesso à água para consumo humano em aldeias indígenas” (PPA 2024-2027, p. 139). Esse programa está inserido no eixo “Políticas sociais e de garantia de direitos”.

11.4.6. Programa Segurança alimentar e nutricional e combate à fome (5133)

Esse Programa tem como objetivo geral a promoção da produção, da oferta, do acesso e do consumo de água e alimentos adequados e saudáveis. Entre seus objetivos específicos, há um que se relaciona diretamente com o saneamento básico, historicamente ligado ao Programa Cisternas: “ampliar o acesso à água para consumo e produção para as famílias rurais do Cadastro Único, por meio da implantação de tecnologias sociais de armazenamento de água” (PPA 2024-2027, p. 128). Esse programa está inserido no eixo “Políticas sociais e de garantia de direitos”.

11.4.7. Políticas para quilombolas, comunidades tradicionais de matriz africana, povos de terreiros e povos ciganos (5802)

Esse Programa se relaciona com o saneamento básico ao propor o acesso a direitos para quilombolas, para comunidades tradicionais de matriz africana, para povos de terreiro e para povos ciganos, por meio de políticas públicas que assegurem o acesso a recursos hídricos e de infraestruturas de saneamento. Tais ações se inserem junto a outras ações dentro desse Programa, como fortalecimento das práticas agroecológicas, soberania alimentar e fornecimento de energia elétrica.

11.4.8. Programa enfrentamento da emergência climática (1158)

Um dos programas de maior destaque no PPA 2024-2027 é o Programa “Enfrentamento da Emergência Climática”. Inclusive, por meio do processo participativo, este foi o Programa mais votado. Ele pertence ao eixo “Políticas de desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática”.

Dada amplitude da emergência climática, esse Programa tem caráter transversal e amplo. No que tange especificamente o saneamento básico, ele conta com os seguintes objetivos específicos:

- I. Ampliar a adoção de medidas de mitigação e adaptação à mudança do clima;
- II. Implementar medidas de adaptação às mudanças climáticas voltadas a minimizar os impactos de secas e inundações.

11.4.9. Programa qualidade ambiental na cidade e no campo (1190)

Este Programa também pertence ao eixo “Políticas de desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática”. Ele aborda uma série de problemas que afetam a qualidade de vida humana e de outras espécies. Quanto ao saneamento básico, há relação explícita com os resíduos sólidos e com a gestão ambiental. Os objetivos específicos relativo ao saneamento formulados são apresentados da seguinte forma:

- I. Aumentar a reciclagem de resíduos secos e orgânicos no Brasil;
- II. Promover a qualidade do meio ambiente urbano por meio de apoio aos estados e municípios para aprimoramento da gestão ambiental de forma integrada;
- III. Ampliar a disponibilidade e a integração das informações para a sociedade sobre a qualidade do ar, da água e do solo.

11.5. Avaliação do PAC-Saneamento à luz do Plansab

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em suas duas fases, PAC 1 (2007-2010) e PAC 2 (2011-2014), encontra-se avaliado à luz do Plansab na Revisão de 2019. Em resumo, pode-se afirmar que o PAC elevou substancialmente o patamar de investimentos em saneamento no Brasil. Nos anos anteriores ao PAC, em valores atualizados monetariamente para dezembro/2022, investiam-se em saneamento básico menos de R\$5 bilhões/ano com recursos não-onerosos e cerca de R\$5 bilhões/ano com recursos onerosos (considerando as liberações totais de empréstimos). Após o PAC, esses patamares alcançaram mais de R\$15 bilhões/ano com recursos não-onerosos e R\$12 bilhões/ano com recursos onerosos nos anos de maiores investimentos. O PAC 1 previu inicialmente cerca de R\$ 100 bilhões para o setor, sendo R\$ 30 bilhões de recursos orçamentários (66% por intermédio do Ministério das Cidades e 33% pela Funasa), R\$ 50 bilhões de financiamento e R\$ 20 bilhões como contrapartida dos estados, municípios e prestadores de serviços – valores aproximados. O PAC 2 previu investimentos da ordem de R\$ 91 bilhões em saneamento. Todos os valores apresentados neste parágrafo estão atualizados monetariamente para a data de referência desta revisão do Plansab, dezembro/2022.

O Gráfico 11.2 abaixo mostra, em termos de acumulados, os valores investidos por meio do PAC-Saneamento entre 2007 e 2015.

Gráfico 11.2. PAC-Saneamento MCidades - valores dos empreendimentos selecionados, contratados e executados, acumulados anualmente, 2007 a 2015



Fonte: SNSA/MCidades

O Novo PAC contém investimentos em saneamento básico em dois dos seus eixos: “Água para Todos” e “Cidades Sustentáveis e Resilientes”. O primeiro eixo se desdobra em quatro subeixos, e o segundo eixo, desdobra-se em sete subeixos, conforme Figuras abaixo.

Figura 11.3. Subeixos do eixo “Água para Todos” – Novo PAC



Fonte: Casa Civil.

Figura 11.4. Subeixos do eixo “Cidades Sustentáveis e Resilientes” – Novo PAC

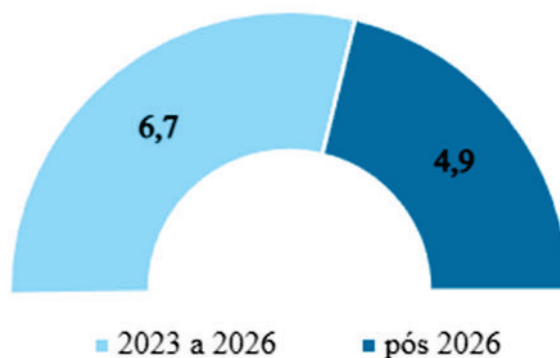


Fonte: Casa Civil.

Entre todos os subeixos apresentados acima, relacionam-se diretamente com o saneamento básico os subeixos “Abastecimento de água”, “Gestão de resíduos sólidos”, “Prevenção a desastres – drenagem”, “Esgotamento sanitário” e “Água para quem mais precisa”. Os investimentos previstos nesses subeixos são detalhados abaixo.

Figura 11.5. Investimentos previstos Novo PAC - abastecimento de água

Modalidades	Quantidade	Valor - R\$ Bilhões	Tipo
Retomada, conclusão e novas obras	115	3,5	Público/Concessão
Seleção - abastecimento de água	268	5,9	Público/Concessão
Nova Seleção - abastecimento de água	1	2,1	Público/Concessão
INVESTIMENTO TOTAL	384	11,5	



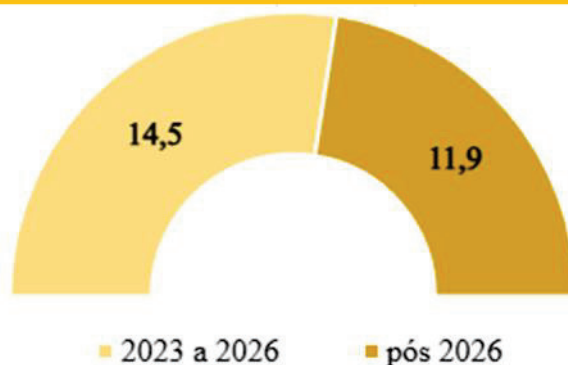
Abastecimento de água

Investimento Total: 11,5 bi

Fonte: elaboração própria a partir de dados da CASA CIVIL

Figura 11.6. Investimentos previstos Novo PAC – esgotamento sanitário

Modalidades	Quantidade	Valor - R\$ Bilhões	Tipo
Estudos de Concessão - esgotamento sanitário	11	0,1	Público
Retomada, conclusão e novas obras	238	7,8	Público/Concessão
Seleção - esgotamento sanitário	300	10,1	Público/Concessão
Nova Seleção - esgotamento sanitário	1	8,4	Público/Concessão
INVESTIMENTO TOTAL	550	26,4	

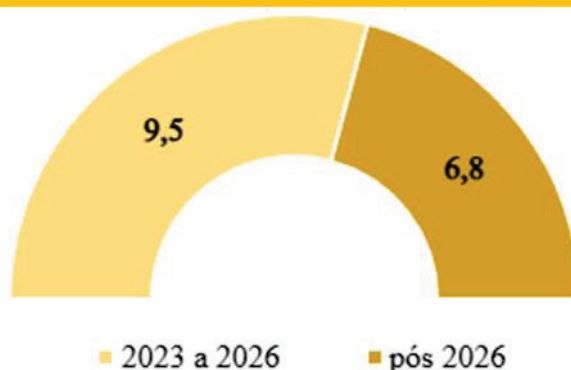


Esgotamento sanitário
Investimento Total: 26,4 bi

Fonte: elaboração própria a partir de dados da CASA CIVIL

Figura 11.7. Investimentos previstos Novo PAC – Prevenção a desastres (contenção de encostas e drenagem) *

Modalidades	Quantidade	Valor - R\$ Bilhões	Tipo
Estudos e levantamento de riscos	4	0,1	Público
Retomada e conclusões de obras - Encostas	38	0,8	Público
Retomada, conclusão e novas obras - Drenagem	48	2,5	Público
Seleção - Drenagem	221	9,3	Público
Seleção - Encostas	99	1,7	Público
Nova Seleção - Drenagem	1	0,9	Público
Nova Seleção - Encostas	2	1,0	Público
INVESTIMENTO TOTAL	413	16,3	



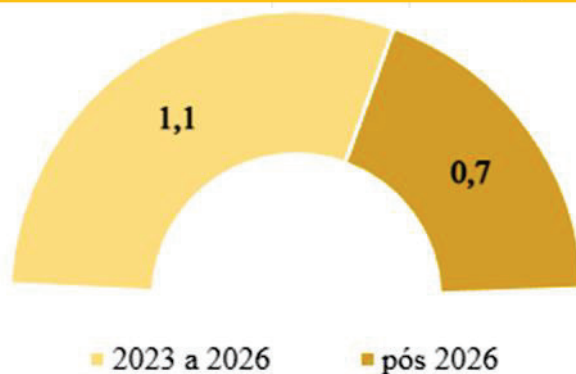
Prevenção a desastres
Investimento Total: 16,3 bi

Fonte: elaboração própria a partir de dados da CASA CIVIL

*Obs.: Embora a Figura acima agregue valores de contenção de encostas e drenagem, apenas esta última é considerada no âmbito do saneamento básico.

Figura 11.8. Investimentos previstos Novo PAC – Gestão de resíduos sólidos

Modalidades	Quantidade	Valor - R\$ Bilhões	Tipo
Estudos de Concessão - resíduos sólidos	15	0,1	Público
Retomada, conclusão e novas obras	3	0,0	Público
Seleção Resíduos sólidos	1	1,7	Público/Concessão
INVESTIMENTO TOTAL	19	1,9	



Gestão de resíduos sólidos
Investimento Total: 1,9 bi

Fonte: elaboração própria a partir de dados da CASA CIVIL

Figura 11.9. Investimentos previstos Novo PAC – “Água para quem mais precisa”

Modalidades	Quantidade	Valor - R\$ Bilhões	Tipo
Cisternas	16	2,0	Público
Melhorias Sanitárias Domiciliares - Aldeias Indígen	24	0,02	Público
Seleção - Abastecimento de água - Rural	164	0,4	Público
Sistemas de dessalinização	95	0,2	Público
Sistemas simplificados - Aldeias Indígenas	321	0,2	Público
Nova Seleção - Abastecimento de água - Rural	1	0,3	Público
INVESTIMENTO TOTAL	621	3,0	



Água para quem mais precisa
Investimento Total: 3,0 bi

Fonte: elaboração própria a partir de dados da CASA CIVIL

Considerando todos os valores de investimentos previstos nesses subeixos selecionados por se relacionarem com o saneamento básico, soma-se um valor de R\$59,1 bilhões. Deste total, R\$34,3 bilhões (58%) foram previstos para o período 2023-2026.

11.6. Proposta de um Programa Nacional de Saneamento Indígena

Na versão original do Plansab, a questão do saneamento indígena era abarcada dentro do Programa de Saneamento Rural. Entretanto, hoje se tem clareza teórica e prática de que as comunidades indígenas se diferenciam fundamentalmente de comunidades rurais. Além disso, dado o processo de urbanização extensiva do território brasileiro, muitos territórios indígenas se encontram em áreas urbanas. Esse avanço na compreensão da natureza do problema público quanto aos territórios indígenas e suas identidades levou a uma nova abordagem da questão do saneamento indígena, redefinindo a agenda dos programas relacionados a essa temática.

Recentemente, há duas experiências de propostas sobre o saneamento indígena: Programa Nacional de Acesso à Água Potável em Terras Indígenas (PNATI) e o Programa Nacional de Saneamento Indígena (PNSI). Ambos são explorados abaixo.

Em termos de diagnóstico sobre a situação atual do abastecimento de água em terras indígenas, o Ministério da Saúde (MS) disponibiliza no site da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) o Painel “Acesso à Água”^{11.3}. As unidades de planejamento de saúde indígena são os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI). Vale mencionar que existem 34 DSEIs no Brasil atualmente. Eles são divididos em razão de critérios territoriais, com base na ocupação geográfica das comunidades indígenas, sem obedecer necessariamente aos limites municipais e/ou estaduais, tendo em vista as peculiaridades culturais das etnias que ocupam os territórios indígenas.

Segundo dados disponíveis em fevereiro de 2025, há uma população indígena de 587 mil pessoas e 3.525 aldeias atendidas com infraestrutura de abastecimento de água, o que representa 53,7% do número de aldeias. Atualmente, há 75 aldeias com obras de implantação de abastecimento de água e 24 com obras de reforma ou ampliação desses sistemas. Em pelo menos 8 dos 34 DSEIs, há também abastecimento de água com caminhão pipa, embora essa forma de abastecimento representa parcela pequena do total de oferta de água em cada um desses Distritos. O percentual de aldeias com abastecimento por meio de infraestrutura de água apresenta grande heterogeneidade entre os DSEIs, bem como a condição das infraestruturas existentes.

Quanto aos programas do governo federal nessa agenda, o primeiro foi o PNATI, instituído no âmbito do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, a partir de duas portarias do Ministério da Saúde – Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, e Portaria GM/MS nº 3.958, de 10 de novembro de 2022. Segundo essas Portarias, ele foi instituído com a finalidade de universalizar o acesso à água potável em comunidades indígenas atendidas pelo Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, na quantidade e qualidade adequadas, visando à melhoria da saúde dessa população. Esse Programa foi descontinuado. De acordo com a equipe técnica envolvida

1 no Programa, foi considerado um programa natimorto, que carecia de processo
2 participativo, sem orçamento e sem definições conceituais apuradas.

3
4 Atualmente, o PNSI está em fase de elaboração pela Secretaria Especial de Saúde
5 Indígena (SESAI) do MS, com assessoramento contratado junto à Fundação Oswaldo Cruz
6 (FIOCRUZ Minas – Instituto René Rachou). A metodologia que está sendo elaborada
7 contempla tanto a revisão de literatura sobre o tema, que visa recuperar o legado de
8 ações públicas em saneamento indígena e apurar o estado da arte nesse assunto, quanto
9 a definição da avaliabilidade do Programa, isto é, a construção de um desenho para o
10 PNSI que gere variáveis que possam ser objetivamente avaliadas e monitoradas ao longo
11 do tempo^{11.4}.

12. MONITORAMENTO

A Lei nº 11.445/2007 determinou a criação do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), com avaliações anuais - além das revisões quadrienais - alinhadas aos Planos Plurianuais. Conforme disposto em lei, o monitoramento busca mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Para realizar um monitoramento eficaz de políticas públicas, é crucial definir objetivos claros, selecionar indicadores relevantes, estabelecer métodos de coleta de dados, analisar os resultados e comunicar as descobertas de forma transparente. O processo deve ser contínuo e adaptável, utilizando dados de qualidade para informar a tomada de decisões e garantir a efetividade da política.

Neste sentido, além do Plansab, a importância do outro instrumento da Política Federal de Saneamento Básico, o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA – antigo SNIS) é de suma importância e vem evoluindo com melhorias na forma de coleta, processamento e geração de dados sobre a situação nos municípios brasileiros.

Ademais, com a criação do Comitê Interministerial de Saneamento Básico, há a competência de apreciação, em cada ano, do Relatório de Avaliação Anual do Plano Nacional de Saneamento Básico e, a cada quatro anos, da revisão desse Plano. Fruto desta atenção, para esta revisão criou-se um Grupo de Trabalho Temporário na Câmara Técnica de Planejamento e Investimento que serviu de espaço para o acompanhamento das fases desta revisão e contou com a participação dos Conselhos Nacionais das Cidades, Recursos Hídricos, Meio Ambiente e Saúde, responsáveis também por apreciar os documentos gerados. Há a proposta de se estabelecer um Grupo de Trabalho Permanente no CISB de acompanhamento do Plansab.

12.1. Monitoramento, avaliação sistemática e revisão do plano

O Plansab, publicado em 2013, seguiu o antigo Decreto nº 8.141/2013 e propôs uma metodologia de monitoramento baseada em cinco dimensões: *cenários, metas, indicadores auxiliares, diretrizes e estratégias, e programas*.

Desde então, foram elaborados sete Relatórios de Avaliação Anual, todos estruturados conforme essas cinco dimensões. Elas permitem acompanhar o ritmo e a escala de implementação do plano, com base em dados disponíveis nas agências governamentais.

Importante mencionar que o processo dessa revisão, ano base 2022, está acontecendo nesse momento devido os impactos da pandemia de Covid-19 e da iminente realização do Censo Demográfico do IBGE em 2022. Diante disso, optou-se por adiar a nova revisão para o ano de 2023 (com ano-base em 2022), visando à utilização de informações mais recentes, abrangentes e pormenorizadas com dados mais precisos e menos superestimados por amostragens. Assim, o cronograma foi atualizado e os trabalhos preliminares para a revisão tiveram início.

1 Destaca-se, também, que a falta de divulgação das informações da PNAD Contínua de
2 2020 e 2021 influenciou, ainda, a elaboração dos Relatórios Anuais do Plansab desses
3 dois anos, que utilizaram como referência os dados da PNAD Contínua de 2019, a última
4 fonte de referência disponível. Ressalta-se que as informações fornecidas são
5 procedentes de um estudo amostral e que números mais exatos só foram
6 disponibilizados no dia 14 de novembro de 2024, após a divulgação final pelo Censo
7 2022.

8
9 O monitoramento dos cenários avalia a evolução do ambiente político, econômico e
10 social, enquanto os indicadores principais e auxiliares medem o cumprimento das metas
11 e os impactos das políticas. A atualização e qualificação desses indicadores, com fontes
12 como o IBGE e o SINISA, são fundamentais para um acompanhamento mais preciso.

13
14 As diretrizes e estratégias permitem verificar a coerência das ações governamentais,
15 incluindo ações de outros entes da federação com o planejamento do Plansab,
16 especialmente no que se refere à execução orçamentária e ao PPA. Essa análise pode
17 incluir a definição de estratégias prioritárias anuais.

18
19 Por fim, a dimensão dos programas avalia como o saneamento é planejado e executado,
20 considerando resultados, impactos, satisfação dos beneficiários e adequação entre
21 recursos e objetivos. Propõe-se que todas as ações relacionadas ao saneamento sejam
22 organizadas nos programas definidos tradicionalmente pelo Plansab, como os de
23 saneamento urbano, saneamento rural e saneamento estruturante.

24 25 12.2. Indicadores Auxiliares

26
27 O Plansab sugeriu a incorporação, para efeito de monitoramento e avaliação sistemática,
28 um conjunto de indicadores auxiliares que permitissem uma visão mais ampla dos
29 impactos da implementação do Plano ou que fornecessem informações úteis para
30 avaliar a situação do saneamento básico.

31
32 Esses indicadores serviriam também para complementar a análise dos indicadores
33 principais do Plano, como elementos de monitoramento do avanço das metas
34 estabelecidas, explicar desconformidades do alcance das referidas metas, apontar as
35 determinantes das deficiências detectadas, demonstrar a relação entre indicadores do
36 saneamento e de temas correlatos e auxiliar o entendimento de como o comportamento
37 de um afeta os demais.

38
39 Dessa forma, considerando a relação entre a dinâmica do saneamento e das demais
40 políticas públicas, os indicadores auxiliares poderiam se relacionar às áreas de saúde,
41 direitos humanos, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, entre
42 outras.

43
44 Tais indicadores não precisam se configurar como uma lista fixa e definitiva, podendo ser
45 alterados a cada avaliação anual do Plansab, a depender de fatores específicos ou do
46 enfoque desejado na análise.

Aqui se levou em consideração também a disponibilidade anual dos dados, considerando que, para uma parte importante dos indicadores principais, não há disponibilidade de informações anuais confiáveis.

Após a publicação do documento preliminar da primeira revisão do Plansab, a partir do Relatório de Avaliação Anual de 2018 até o de 2021, foram incorporados vários indicadores auxiliares dentre os quais: mortalidade infantil e mortalidade na infância, internação por diarreia e gastroenterite, incidência de doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*, indicadores auxiliares de qualidade da água, capacidade instalada de geração de energia por queima de biogás proveniente de resíduos sólidos urbanos ou esgotos em Usinas Termelétricas, saneamento básico nas escolas etc.

Para os próximos relatórios de avaliação, sugere-se a continuidade e a melhoria, se possível, dos indicadores auxiliares já abordados. Sugere-se, além disso, a criação de novos indicadores auxiliares focados na capacidade de gestão, na eficiência energética e na sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, na qualificação dos investimentos, nos eventos hidrológicos extremos e na resiliência climática etc.

Sugere-se ainda incluir os indicadores que fazem parte do Programa Nacional de Saneamento Indígena – indicadores esses que diferem dos tradicionalmente coletados pela Secretaria Especial de Saúde Indígena do Ministério da Saúde (SESAI/MS). Além dos de acesso, pode-se acompanhar os investimentos feitos no âmbito do programa.

Os indicadores auxiliares, assim como os indicadores principais, podem ser encarados como parte de um grande experimento que vai definir o perfil dos indicadores no futuro Plano Nacional de Saneamento Básico e os horizontes temporais das suas metas.

12.3. Recomendações para a revisão do Plansab

Esta revisão do Plansab foi atravessada, desde o início de sua elaboração, por grandes dificuldades conjunturais, principalmente derivadas da pandemia de COVID-19. O adiamento do Censo IBGE para 2022, em conjunto com outros problemas associados com a própria coleta de informações em campo, foi um dos fatores principais.

Na opinião do corpo técnico, não fazia sentido fazer uma revisão com dados amostrais e/ou parciais muito próximas da divulgação dos dados do Censo, pois estes iriam diferir enormemente – tornando inúteis os instrumentos de planejamento (indicadores, metas, investimento, entre outros).

A Lei nº 11.445/2007, ao detalhar de maneira pormenorizada os procedimentos de monitoramento e revisão, dificultou o processo de tomada de decisão neste caso.

Chega-se a 2025, realizando a primeira revisão formalmente aprovada tendo como ano base 2022. Será mandatário fazer relatórios de monitoramento para os anos de 2023 e 2024 e 2025 para cumprir a lei no seu aspecto mais formal – mas não será um monitoramento real, dado que os gestores, nestes anos, sequer tomaram conhecimento do instrumento de planejamento, suas metas de acesso e de investimentos e suas

1 estratégias de implementação. Em 2026 já seria, na letra fria da lei, o tempo de se fazer
2 a segunda revisão – já que a revisão teria que ser feita a cada quatro anos.

3
4 Considerando esse atraso (principalmente por conta do cronograma do Censo IBGE), o
5 Plansab, nesta primeira revisão, recomenda que, para o período de 2023 a 2030,
6 horizonte de investimentos do plano, sejam elaborados relatórios de avaliação anual
7 para acompanhar a implementação do prescrito neste documento. Sugere ainda que,
8 em 2030, justamente, por ser o horizonte de investimentos, o CISB (Comitê
9 Interministerial de Saneamento Básico, órgão responsável pela gestão do Plano)
10 desencadeie o processo para se elaborar o próximo Plano Nacional de Saneamento
11 Básico, construído sobre novas bases legais e novas premissas e que consiga integrar em
12 si os avanços feitos do ponto de vista da qualidade e quantidade dos dados, de novas
13 metodologias, de novas estruturas de governança do setor (como o CISB) e que seja
14 baseado em uma avaliação crítica da experiência deste plano iniciado em 2014.

15
16 Esta avaliação crítica deverá considerar, entre outros, os seguintes pontos:

- 17 • Avaliação da adequação dos indicadores aos objetivos explícitos do
18 planejamento. A avaliação dos indicadores passa também pela análise da
19 qualidade das fontes de dados e de sua periodicidade. O objetivo é subsidiar o
20 próximo Plano Nacional de Saneamento Básico no que diz respeito aos tempos,
21 vantagens e limites do ecossistema de informações em saneamento;
- 22 • Avaliação dos obstáculos para realizar uma melhor integração com outros planos
23 setoriais (meio ambiente, recursos hídricos, segurança hídrica, resíduos sólidos
24 etc.) e a proposição de ferramentas de integração com estes planos;
- 25 • Balanço da tentativa de integração entre o Plano setorial com o planejamento
26 mais geral do governo federal (PPA), implícita na necessidade de revisão a cada
27 quatro anos e que se revelou inefetiva;
- 28 • Verificação da possibilidade, tendo em vista a diversidade cultural e geográfica,
29 de indicadores diferenciados regionais e setoriais – os quais seriam mais
30 adequados para uma abordagem mais integrada com a questão das mudanças
31 climáticas. Este também seria o caso para as terras indígenas, comunidades
32 quilombolas, as populações do semiárido brasileiro e da Amazônia etc.;
- 33 • Ampliar as possibilidades da análise situacional para além dos agrupamentos
34 tradicionais por macrorregiões e municípios, incorporando variáveis ambientais
35 e geográficas adicionais, como bacias hidrográficas e biomas brasileiros. A
36 realização dessas análises permite identificar políticas e soluções técnicas mais
37 adequadas para territórios com características ambientais extremamente
38 distintas — como é o caso do Semiárido e da Amazônia —, contribuindo de forma
39 mais eficaz para o planejamento de investimentos e para a expansão dos serviços
40 de saneamento básico;
- 41 • As possibilidades de constituição, como parte integrante do Plano, de painéis
42 interativos de informações, indicadores, investimentos, estratégias, mapas etc.
43 Estes painéis são mais intuitivos para o público mais geral e comunicam de
44 maneira mais direta;
- 45 • Avaliação da experiência de um plano com um horizonte de planejamento muito
46 afastado (20 anos), levando em consideração a dinâmica do setor, seus sistemas
47 de informações, as fontes e o ritmo dos investimentos etc.;

- E, por fim, melhorar os instrumentos de participação da sociedade civil, especialmente dos setores mais diretamente ligados com o tema do saneamento básico – seja pelo lado dos cidadãos e cidadãs que precisam ter acesso a serviços e soluções de saneamento de qualidade, seja pelo lado dos técnicos, especialistas, organizações profissionais e corporativas, prefeituras e estruturas de governança regional.

O futuro Plano Nacional de Saneamento Básico não poderá vencer os obstáculos estruturais e realizar uma crítica do seu próprio processo se não tiver como base um arcabouço legal inteiramente novo do que hoje previsto. Um dos caminhos de melhoria pode ser pela revisão do Decreto Federal nº 7.217/2010, regulamentador da Lei nº 11.445/2007, que está em tramitação, ou mesmo o realinhamento de metas, como no caso do esgotamento sanitário, que o Plansab utiliza critérios diferentes para o atingimento do que a Lei alterada passou a determinar. O planejamento federal em saneamento não deve planejar retroativamente e, portanto, deve estabelecer, como verdadeira ferramenta de planejamento, a produção de documentos cada vez mais eficientes e efetivos, esse é o desafio ao se persistir um grande planejamento setorial.

Por fim, destaca-se que, ao longo da elaboração desta presente revisão do Plansab foi possível verificar a existência de diversas limitações, entre as quais destaca-se o fato dos dados dos entes subnacionais, o que engloba a necessidade de investimentos, não oferecerem uma visão precisa da realidade já que os dados dão uma visão macro; não existir uma integração mais efetiva com Planos Nacionais posteriores que não se alinharam com o Plansab.

É importante mencionar que, embora existam limitações que poderão ser sanadas futuramente, elas não impedem o Plansab de ser um documento de referência fundamental e um instrumento efetivo e eficaz de planejamento da Política Federal de Saneamento Básico.

Volume III

apêndice



Plansab

Plano Nacional de Saneamento Básico



MINUTA

MINISTÉRIO DAS
CIDADES



GOVERNO DO

DO LADO DO POVO BRASILEIRO

APÊNDICE VOLUME III

A seguir apresentamos os materiais complementares ao texto do Volume III a fim de complementar sua compreensão e leitura.

6. INVESTIMENTOS

6.1. Dentre as fontes de investimentos em saneamento básico estão os recursos onerosos que se constituem em operações de crédito financiadas pelos fundos de garantia do tempo de serviço e o de amparo ao trabalhador (FGTS e FAT), por instituições financeiras ou por operações de mercado. São chamados de onerosos, pois o tomador deve reembolsar o recurso captado a uma taxa de juros e com correção monetária.

O Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) é formado por depósitos mensais efetuados pelas empresas em nome de seus empregados e constitui-se de um fundo de aplicações, voltado para o financiamento de habitações, assim como para investimentos em saneamento básico e infraestrutura urbana.

Já o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) é um fundo especial, de natureza contábil-financeira, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), destinado ao custeio do Programa do Seguro-Desemprego, do Abono Salarial e ao financiamento de Programas de Desenvolvimento Econômico. A principal fonte de recursos do FAT é composta pelas contribuições para o Programa de Integração Social (PIS) e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep).

De forma geral, as taxas de juros e outros encargos cobrados pelos fundos são atrativos e os prazos de amortização são mais dilatados, se comparados aos de mercado. Ademais, seus encargos totais são compatíveis com as taxas de retorno da maioria dos serviços de saneamento básico, como o abastecimento de água e o esgotamento sanitário.

6.2. Frise-se que a lista de fontes de investimentos não é exaustiva. Existem, por exemplo, os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos) que, embora se configurem elementos importantes para a sistematização da cobrança pelo uso da água e para a sustentabilidade financeira do sistema de gestão das bacias hidrográficas, ainda não são uma realidade na maioria dos estados.

6.3. Alternativamente dispostas na Lei nº 12.431 de 2011, as debêntures são títulos de dívida privados voltados ao financiamento de projetos de infraestrutura que permitem às empresas captarem recursos no mercado contando com isenção ou redução de Imposto de Renda sobre os lucros obtidos. No âmbito do setor de saneamento básico, as debêntures incentivadas são atualmente regidas pela Portaria MCID nº 1.557 de 2023, que regulamenta os requisitos e os procedimentos para aprovação e acompanhamento de projetos de investimentos considerados como prioritários ao setor.

6.4. As instituições que mais desenvolvem ações de saneamento básico são:

- Pelo Ministério das Cidades:
 - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA).
- Pelo Ministério da Saúde:
 - Fundação Nacional de Saúde (FUNASA);
 - Secretaria de Saúde Indígena (SESAI)
- Pelo Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome:
 - Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN).
- Pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional:

- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF);
- Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH);
- Superintendências de Desenvolvimento do Nordeste, do Centro-Oeste e da Amazônia. (SUDENE, SUDECO e SUDAM, respectivamente).

Destaca-se aqui uma divisão de protagonismo entre a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) do Ministério da Saúde. Tradicionalmente, a FUNASA era responsável pelas ações que têm como destino as zonas rurais e os municípios com menos de cinquenta mil habitantes e a SNSA pelos municípios restantes – entretanto, a última reforma administrativa propôs a extinção da Funasa e criou uma estrutura dentro da SNSA com as mesmas atribuições. Com a recriação da Funasa, há então essa sobreposição.

6.5. O Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) é uma importante fonte de dados do setor de saneamento, que possui uma série histórica de dados, sem interrupção, desde 1995, sobre os componentes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, desde 2002, sobre manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) e, desde 2015, sobre drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. No que diz respeito às informações sobre investimentos, estas estão disponíveis para os componentes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (esse último apresenta dados apenas a partir de 2017). O SNIS foi descontinuado em 2023 e foi substituído pelo SINISA, o qual, já conta com esse tipo de informação para todos os componentes.

Os dados do SNIS eram fornecidos pelos próprios prestadores de serviços, de forma voluntária. O SINISA reproduz o mesmo modelo, agregando apenas novos informantes e novos módulos, como o módulo de gestão municipal. A amostra do SNIS para 2022 do SNIS é bem representativa e contou com a participação de 5.451 municípios no módulo de água; 5.150, no de esgoto; 5.060, no de resíduos sólidos e 4.833, no de águas pluviais. A primeira coleta oficial do SINISA tem o ano de 2023 como ano-base.

6.6. No que diz respeito aos recursos onerosos, não foram obtidas informações específicas sobre empréstimos internacionais – apesar de ser de conhecimento geral que algumas grandes empresas do setor conseguem firmar contratos vantajosos com credores internacionais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o banco alemão KfW, etc. Nos gráficos e tabelas, as informações do SNIS foram utilizadas da seguinte maneira: ao se comparar os valores de origem onerosa informados ao SNIS com os valores obtidos das próprias instituições financeiras, classificou-se o excedente como “outras fontes”.

6.7. Nas versões anteriores a esta segunda revisão do Plano, notou-se uma certa confusão entre o que seria abastecimento de água e ampliação da oferta de água. Certamente, os investimentos com a ampliação da oferta de água têm rebatimento muitas vezes direto nos sistemas públicos de abastecimento, mesmo quando se trata de água para usos múltiplos. No entanto, mostra-se contraproducente, no campo do planejamento, confundir os dois investimentos, pois tal confusão impacta no balanço de investimentos em relação à estimativa que se faz da necessidade de investimentos para universalização do acesso à água potável. Nesta versão, optou-se por dar visibilidade, sempre que foi possível, aos distintos investimentos e, dependendo do objetivo da análise, esses valores podem ou não ser combinados.

6.8. Vale lembrar que nem sempre foi possível separar, nas fontes de informação, os valores que se referem ao abastecimento de água e os que se referem ao esgotamento sanitário. É comum, por exemplo, nos investimentos por meio de repasses não onerosos do orçamento geral da União (OGU), ações que combinam investimentos simultâneos em água e esgotos ou ações orçamentárias que descrevem intervenções genéricas (ações de “saneamento básico”). Mas, nesta revisão, fez-se o esforço, mesmo que através de injunções matemáticas, de fazer essa separação. Assim, no conjunto, os dados se tornarão mais confiáveis, rastreáveis e transparentes.

6.9. Por fim, não considerados investimentos em saneamento básico, os dados referentes às despesas com a Operação Carro-Pipa (classificadas como abastecimento emergencial de água) foram enviados pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

6.10. Neste documento, todas as vezes que aparecer a expressão “agentes federais” está se referindo aos agentes financeiros indutores de políticas públicas geridos pelo governo federal. Nesse caso, excluem-se, por exemplo, linhas de crédito meramente comerciais oferecidas por bancos federais como o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal (CEF), como por exemplo, o Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (Finisa/CEF), o qual não se obteve maiores informações.

6.11. A importância dessa distinção serve para melhor entender o impacto dos investimentos nos indicadores de acesso ao saneamento básico no longo prazo e as necessidades de expansão da produção de água – principalmente no contexto de mudanças climáticas.

6.12. Nos dados fiscais sobre despesas em Saneamento Básico, é comum usar a função orçamentária “Saneamento Básico” para dimensionar os investimentos feitos com recursos do OGU. Entretanto, muitas ações de saneamento estão sob a função “Saúde”. Com isso, optou-se por filtrar as ações através das subfunções “Saneamento Básico Urbano” e “Saneamento Básico Rural”. Apesar da designação, ambas as subfunções refletem investimentos nas áreas urbanas. A grande diferença - e é isso que vale a pena visualizar - é que o objetivo dos investimentos, no caso da subfunção “Saneamento Básico Rural”, é diferente por conta das condições características das pequenas cidades, nas quais o urbano e o rural têm mais nuances. Por exemplo, isso é visível no peso das ações, nesta subfunção, que objetivam as melhorias sanitárias domiciliares.

6.13. O Semiárido Brasileiro é uma região definida na Lei Federal nº 7.827, de 27 de setembro de 1989 e delimitada pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Substitui o que antes era conhecido como “polígono das secas”. Desde 2024, o Semiárido brasileiro passou a ser composto por 1.477 Municípios, dos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo. O Semiárido Brasileiro ocupa área de 1.335.298 km², abrangendo uma população de 31 milhões de habitantes. E, por força da Lei Federal nº 13.568, de 21 de dezembro de 2017, o município de Mossoró, no Rio Grande do Norte, se tornou oficialmente a capital da região.

6.14. Na região do Semiárido Brasileiro, a Operação Carro-Pipa (conhecida como “OCP”) não é, conceitualmente, uma política pública. É, no entanto, uma ação emergencial do Governo Federal cujo objetivo é levar água potável a comunidades, preferencialmente rurais, do Semiárido Brasileiro. O nome da ação vem da extensiva utilização de caminhões-pipa, utilizados para transportar água para as comunidades dos municípios inscritos na ação. Apesar de ser uma ação emergencial e não uma política pública, trata-se de uma ação

desencadeada continuamente desde 1998, o que lhe confere um status especial e que pode indicar a necessidade de reflexão de qual o melhor formato institucional para a sua execução.

6.15. Outra ação é a que realiza o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e outras Tecnologias Sociais, nome completo do Programa mais conhecido como “Programa Cisternas”. Instituído pela Lei nº 12.873/2013 e regulamentado pelo Decreto nº 8.038/2013, o Programa objetiva a promoção do acesso à água para o consumo humano e para a produção de alimentos por meio da implementação de tecnologias sociais simples e de baixo custo. Seu público-alvo são famílias rurais de baixa renda atingidas pela seca ou falta regular de água, com prioridade para povos e comunidades tradicionais. O Semiárido Brasileiro é a região prioritária do programa. Para essa região, o programa está voltado para a convivência com o clima semiárido e a escassez de chuva, utilizando principalmente a tecnologia de cisternas de placas, reservatórios construídos para armazenar água de chuva para utilização nos oito meses de período mais crítico de estiagem.

6.16. Segundo dados do Censo 2022, cerca de 49,0 milhões de brasileiros moravam em domicílios sem acesso ao esgotamento sanitário (por rede ou fossa séptica). Esse déficit é mais de 4 vezes maior do que o número de moradores em domicílios sem acesso ao abastecimento de água – 11,9 milhões – e quase 3 vezes maior do que o número de moradores sem coleta direta ou indireta dos resíduos sólidos – 18,4 milhões em 2022. Destaque-se que o Plansab considera acesso ao abastecimento de água, aquele que se dá por rede, poço, nascente ou água da chuva armazenada, desde que haja (em todos os casos) canalização interna.

6.17. Vale notar que os dados fornecidos pelo SNIS/SNISA não ainda permitem uma desagregação dos investimentos realizados por meio de parcerias público-privadas (PPP) e concessões parciais. Esta é uma sugestão de melhoria futura na base de dados. Por outro lado, cabe mencionar que privatizações recentes já estão incorporadas na base, como no caso da CEDAE (RJ), em que os investimentos nos blocos sob prestação privada já aparecem segregados dos investimentos feitos pela CEDAE.

6.18. É importante lembrar que o SNIS não possuía informações sobre investimentos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e o SINISA passou a incorporar esse tipo de informação apenas a partir de 2024 (ano-base 2023). Portanto, esse será um item que será abordado conforme a maturação do novo sistema.

6.19. Em 2017, o aumento nos investimentos neste componente do saneamento ocorreu por conta da execução de 8 (oito) contratos do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), que concentraram mais de 97% dos recursos onerosos desembolsados no componente no ano. Dentre os contratos em questão, se destaca um contrato do BNDES no estado de São Paulo que, isoladamente, correspondeu a mais de ¼ desse montante. Esse contrato foi firmado com a empresa “Termoverde”, cuja usina termoeletrica gera energia renovável a partir do gás metano liberado de aterro sanitário.

6.20. Para melhor ilustrar, com relação aos recursos onerosos, a parcela que não conta com informação sobre a região em que foi feito o investimento chega a 31% dos desembolsos em limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos entre 2014 e 2022.

6.21. Neste quesito, o módulo Águas Pluviais conta com dados a partir de 2015, no entanto, considerou-se mais prudente adotar os dados levantados a partir de 2017, uma vez que esses apresentam maior consistência.

6.22. A modalidade “gestão do saneamento indiferenciado” foi aplicada aos casos que englobavam a gestão de mais de um componente do saneamento básico, não sendo possível

a diferenciação direta do componente beneficiado a partir da descrição da ação orçamentária ou contrato de financiamento.

6.23. Note-se que os desembolsos enquadrados na modalidade “gestão do saneamento indiferenciado” foram distribuídos pelos 4 componentes, mantendo a proporção observada entre as modalidades de gestão.

6.24. Como as informações do SNIS Águas Pluviais só estiveram disponíveis a partir de 2017, entre 2014 e 2016, os investimentos em drenagem urbana apresentados consideram apenas aqueles feitos com recursos de agentes federais, não abrangendo os recursos próprios ou os onerosos de outras fontes.

6.25. A respeito dos dados orçamentários de despesa pública, cabem as seguintes definições obtidas a partir do Balanço Orçamentário da União (2023):

1. Dotação inicial: valores dos créditos iniciais conforme consta na LOA, que é o orçamento enviado pelo Executivo e aprovado pelo Congresso a cada ano fiscal. Inclui as emendas parlamentares.

2. Valor Autorizado: demonstra a dotação inicial somada aos créditos adicionais abertos ou reabertos durante o exercício de referência e às atualizações monetárias efetuadas após a data da publicação da LOA, deduzidos das respectivas anulações e cancelamentos.

3. Valor do Empenho: de acordo com a Lei nº 4.320/1964, o empenho é o ato emanado de autoridade competente que cria para o Estado a obrigação de pagamento pendente ou não de implemento de condição. Conforme essa mesma Lei, a despesa orçamentária é considerada como do exercício se tiver passado por esse estágio inicial. Nessa etapa, é possível asseverar apenas que os recursos consignados na LOA estão assegurados para a realização de alguma finalidade pública (investimentos, no caso em tela).

4. Valor Pago: os valores empenhados e liquidados (aqueles cujo direito de recebimento pelo fornecedor de bens ou prestador de serviços é líquido e certo, isto é, o bem público foi entregue) se tornaram valores pagos, última fase da despesa. As despesas empenhadas e não executadas efetivamente (não liquidadas) até 31 de dezembro de cada ano fiscal são inscritas em restos a pagar não processados e podem ser pagas no exercício seguinte.

6.26. Vale lembrar o problema da classificação de investimentos em recursos hídricos (como a transposição do Rio São Francisco) que foram classificadas como investimentos em saneamento básico, problema este abordado em outras partes deste trabalho. Em alguns anos, como em 2014, os investimentos em recursos hídricos representaram mais do que a metade do total dos investimentos classificados como “saneamento básico”. Ainda assim, permanece válida a leitura de que o Governo Federal reduziu os investimentos em saneamento básico (propriamente dito) no OGU a partir de 2016.

7. CENÁRIOS PARA A POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO NO PAÍS

7.1. O planejamento é compreendido de forma ampla como uma atividade mediadora entre conhecimento técnico e científico para ações tomadas no domínio público (FRIEDMANN, 1987)¹, ou como o uso da razão técnico-política na tomada de decisões públicas (MATUS, 2006)².

7.2. O resultado primário corresponde à diferença entre todas as receitas e despesas do governo, excetuando-se aquelas que se referem ao pagamento de juros da dívida pública. “Governo Central” refere-se ao Governo Federal e ao Bacen, desconsiderando os governos subnacionais e as empresas estatais.

7.3. A DBGG mede a dívida do Governo Federal, dos governos estaduais, dos governos municipais, suas autarquias e fundos.

O resultado primário e a DBGG são variáveis fundamentais dentro do arcabouço fiscal vigente no Brasil, dado pela Lei Complementar 200/2023 (“Regime Fiscal Sustentável”), além de outras normas correlatas, como a Lei Complementar 101/2000 (“Lei de Responsabilidade Fiscal”).

7.4. O cenário apresentado no quadro macroeconômico da Tabela 2.2 é o cenário base. Ele foi construído a partir das previsões combinadas de órgãos do governo federal (Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda e Secretaria do Tesouro Nacional), para os anos 2024 a 2033 – horizonte de planejamento do Plansab.

7.5. Esses dois cenários alternativos foram construídos a partir das séries históricas das variáveis consideradas, por meio do cálculo de um desvio-padrão amostral para cima ou para baixo de acordo com cada variável em cada cenário.

A Tabela 1 apresenta o quadro macroeconômico para o cenário pessimista – “distante da universalização” para o período 2024-2033. O crescimento econômico é pífio, abaixo de 1% a.a. na maior parte da série; a inflação, medida pelo IPCA, ultrapassa o teto da meta atual definida pelo Conselho Monetário Nacional (4,5% a.a.), ainda que não seja um patamar alarmante para o histórico da economia brasileira; e as taxas de juros atingem patamares ainda mais elevados, com a Selic ultrapassando 14,5% a.a. em 2025 e seguindo acima de 9% no horizonte mais longo. O crescimento da massa salarial cai substancialmente após 2024, e gira em torno de 1% acima da inflação (IPCA) ao longo dos anos. O déficit primário só é zerado a partir de 2029 e o Brasil só obtém o primeiro superávit primário no período em 2030. A dívida pública atinge o pico de 84,14% do PIB em 2027 e chega a 2033 em nível bem cima do nível de 2023.

Em suma, o cenário distante da universalização é caracterizado por baixo crescimento econômico, inflação acima do teto da meta, taxas de juros elevadíssimas, baixo crescimento real da massa salarial, déficit fiscais e crescimento da dívida pública. Esse quadro prejudica significativamente os investimentos em saneamento, por todos os canais de transmissão fundamentais da política econômica – baixa atratividade dos investimentos em infraestrutura vis-à-vis aplicações financeiras, baixa expectativa de lucratividade futura e demanda solvável para os novos serviços, baixo crescimento da capacidade de pagamento dos usuários, e, notadamente, baixa capacidade de investimentos públicos com recursos do OGU.

Tabela 1. Quadro Macroeconômico – Cenário “Distante da Universalização” – 2024-2033.

Período	PIB real	IPCA	Selic	TJLP	Crescimento nominal da Massa Salarial	Resultado Primário Governo Central	Dívida Bruta Governo Geral
	Var. %	Média Ano %	Acum. Ano %	Acum. Ano %	Var. %	% PIB	% PIB
2024	1,59	6,23	13,80	7,82	10,01	-1,86	79,96
2025	0,79	5,85	14,67	7,93	6,94	-1,62	82,02
2026	0,91	5,19	12,83	7,08	6,85	-1,40	83,97
2027	0,98	4,97	10,58	6,33	6,05	-0,66	84,14
2028	0,88	4,91	9,90	5,95	5,88	-0,27	83,87
2029	0,93	4,91	9,52	5,83	5,81	-0,03	83,44
2030	1,00	4,91	9,40	5,78	5,90	0,16	82,83
2031	1,07	4,91	9,40	5,77	5,97	0,36	81,99

2032	1,15	4,91	9,40	5,77	6,05	0,55	80,94
2033	1,24	4,91	9,40	5,77	6,22	0,76	79,60

Fonte: elaboração própria a partir de dados da SPE/MF e STN.

A Tabela 2 apresenta o cenário otimista, em que se obtém a universalização dos serviços de saneamento para toda a população. Neste cenário, o quadro macroeconômico é composto por altas taxas de crescimento econômico, com o PIB crescendo acima de 4% a.a. em todos os anos, o que faz com que o PIB cresça cerca de 50% acumulados ao longo da década projetada, representando uma grande elevação da renda interna. A inflação é baixa nesse cenário, em torno de 1% em média a.a. para a maior parte dos anos e não superior a 2,5% no ano de valor mais alto – patamares expressivamente baixos para o histórico brasileiro. A taxa de juros Selic inicia a série prevista com valores ainda altos, mas mostra queda substantiva a partir de 2026 e converge para um valor abaixo de 3,5% a.a. no horizonte mais longo, aproximando-se dos níveis da Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP). A massa salarial cresce substancialmente, com crescimento real (acima da inflação) acima de 4% na maior parte dos anos. Quanto ao fiscal, o governo central obtém superávits primários já em 2024, e esse parâmetro atinge 3,3% do PIB em 2033, com a dívida pública caindo a partir de 2027 e retornando ao patamar de 2024 em 2033.

Resumidamente, o cenário “universalização” apresenta um futuro de crescimento da economia e da renda, com baixa e controlada inflação, juros baixos e melhoria das contas públicas. Esse cenário pode viabilizar a universalização, ao traçar um cenário de crescimento generalizado da economia brasileira, com crescimento da capacidade de pagamento dos usuários, juros em níveis que tornam mais atrativos os investimentos em saneamento, e manutenção ou aumento da capacidade de investimentos do governo federal via OGU. Em perspectiva, vale notar que o Brasil já apresentou indicadores tão positivos quanto aos mostrados neste cenário durante o período 2006 – 2014, ao menos em parte dessas variáveis.

Tabela 2. Quadro Macroeconômico – Cenário “Universalização” – 2024-2033.

Período	PIB real	IPCA	Selic	TJLP	Crescimento nominal da Massa Salarial	Resultado Primário Governo Central	Dívida Bruta Governo Geral
	Var. %	Média Ano %	Acum. Ano %	Acum. Ano %	Var. %	% PIB	% PIB
2024	4,92	2,40	7,80	5,94	12,65	0,68	75,36
2025	4,12	2,02	8,67	6,06	9,58	0,92	77,41
2026	4,24	1,36	6,82	5,20	9,49	1,14	79,37
2027	4,31	1,14	4,58	4,45	8,69	1,88	79,54
2028	4,22	1,09	3,90	4,07	8,52	2,27	79,26
2029	4,26	1,09	3,52	3,95	8,45	2,51	78,83
2030	4,33	1,09	3,40	3,90	8,54	2,70	78,22
2031	4,40	1,09	3,40	3,89	8,61	2,90	77,39
2032	4,48	1,09	3,40	3,89	8,69	3,09	76,33
2033	4,57	1,09	3,40	3,89	8,86	3,30	75,00

Fonte: elaboração própria a partir de dados da SPE/MF e STN.

7.6. Os cenários para o futuro institucional do saneamento no Brasil possuem três grandes grupos de possibilidades de trajetória: cenário “universalização”, com marcos regulatórios sendo cumpridos, regulação efetiva e forte cooperação entre os entes

1 federativos; cenário “em busca da universalização” (cenário base), com marcos regulatórios
2 sendo apenas parcialmente cumpridos, regulação com resultados parciais e moderada
3 cooperação entre os entes federativos; e cenário “distante da universalização”, com marcos
4 regulatórios sendo descumpridos, regulação capturada e conflitos na relação
5 interfederativa. Neste apêndice, exploram-se os dois cenários alternativos, ao passo que o
6 cenário-base está discutido no capítulo.

7 7.7. No cenário otimista para o marco regulatório/relação interfederativa, essas questões
8 terão evolução positiva substancial. Os marcos regulatórios serão cumpridos, inclusive, as
9 metas quantitativas de universalização inseridas na Lei 14.026/2020, além da extinção dos
10 lixões e a produção de planos municipais de saneamento básico em todos os municípios do
11 país. Nesse cenário, mesmo localidades pouco densas e de baixa renda e favelas e
12 comunidades terão acesso universal ao saneamento básico, em sua ampla maioria.

13 As agências reguladoras serão empoderadas, realizando uma regulação forte e efetiva, de
14 modo a superar a ênfase no prestador de serviços no setor. Isso gerará incentivos suficientes
15 para que os prestadores cumpram os contratos.

16 As relações interfederativas, nesse cenário, serão de forte cooperação entre os entes
17 federativos. A União terá recursos financeiros e técnicos para viabilizar investimentos e
18 melhorias nos estados e municípios, em um quadro fiscal que atenda às necessidades do
19 saneamento, realizando transferências, investimentos diretos e acordos de cooperação. Os
20 estados também apoiarão os municípios e terão relação harmônica com a União, bem como
21 equacionarão sua participação em prestadores – seja aumentando os investimentos nas
22 empresas estaduais controladas, ao invés de distribuir dividendos extraordinários para fins
23 de ajustes fiscais, seja privatizando e regulando devidamente os novos contratos. Os
24 diversos arranjos possibilitarão aos municípios contemplarem suas diversidades locais e
25 elevar o nível de investimentos, ao ponto de se atingir a universalização no território
26 nacional.

27 As normas de referência da ANA serão produzidas a contento e serão tempestivamente
28 implementadas por reguladores estaduais, regionais e municipais.

29 7.8. Já no cenário pessimista (“distante da universalização”), invertem-se esses sinais.
30 Haverá descumprimento do ordenamento dos marcos regulatórios e, especificamente, das
31 metas estabelecidas. A regulação das agências será capturada por prestadores e outros
32 grupos de interesse. Haverá conflitos federativos entre União, estados e municípios, em um
33 cenário em que a União pouco apoia técnica e financeiramente a universalização, os estados
34 abrem mão das políticas estaduais de saneamento, usam as CESBs como geradoras de
35 proventos em detrimento dos planos de investimentos dessas empresas e alienam ativos de
36 saneamento, em especial as CESBs, para “fazerem caixa” (empregam os recursos em
37 finalidades distintas do saneamento), e os municípios se veem sem condições de realizar a
38 prestação dos serviços, seja por meios próprios, seja pelo fracasso dos arranjos propostos
39 nos vários formatos de concessões. Dialoga com esse cenário a possibilidade dos blocos
40 concedidos à luz da Lei nº 14.026/2020 tenham prestadores privados que atuem de maneira
41 a maximizar o lucro nas áreas já atendidas, sem realizar os investimentos necessários para a
42 universalização nas áreas não atendidas, e que as agências reguladoras não conseguem
43 atuar para evitar esses descumprimentos de contratos.

44 7.9. Quanto à regionalização nos serviços de resíduos sólidos urbanos, considerando que
45 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) incentiva a formação de consórcios, e que há
46 uma parcela considerável do território nacional sem consórcios municipais nem legislação
47 estadual sobre o tema, além da expressiva quantidade de municípios com disposição

inadequada dos resíduos, o cenário “distante da universalização” lida com a possibilidade de não avanço da regionalização, tendo em vista os benefícios que ela pode gerar em termos de economias de escala e formação de capacidades de gestão pública na formação dos consórcios intermunicipais. Por outro lado, o cenário “universalização” considera que haverá grandes avanços na regionalização e que isto leve a avanço no indicador de disposição adequada dos resíduos.

7.10. O cenário otimista (“universalização”) considera a média dos investimentos no período 2007-2016, cuja média foi estatisticamente superior aos demais períodos analisados no recorte 2006-2022. Esse período contempla os investimentos dos PACs 1 e 2, o bom momento da economia brasileira, os altos investimentos dos prestadores com recursos próprios e a disponibilidade de recursos onerosos (FAT e FGTS).

O cenário pessimista (“distante da universalização”) considera a média dos investimentos no período em que esta média foi mais baixa, entre 2006-2008 em conjunto com 2020-2022. O primeiro triênio contempla o período em que os investimentos do PAC 1 ainda não haviam começado e os investimentos com recursos próprios dos prestadores reportados no SNIS eram mais baixos do que nos anos seguintes. O segundo triênio capta um período de baixo crescimento econômico, instabilidades políticas e setoriais e a pandemia de COVID-19.

7.11. Exploração dos cenários

No Capítulo referente aos Cenários, apresentaram-se os valores históricos dos montantes investidos em saneamento, além das médias históricas de três subperíodos distintos dentro desse intervalo: o período geral (2006-2022), com crescimento moderado; o período 2007-2016, de alto crescimento; e o período composto por 2006-2008 e 2020-2022, de baixo crescimento. A partir das médias desses períodos, pode-se elaborar três cenários distintos de crescimento para o período projetado (2023-2033).

7.12. Relatório AR6 – Sumário para Formuladores de Políticas (SPM)

Os cenários de aquecimento global do IPCC – AR6

Os oito cenários combinam diferentes trajetórias socioeconômicas e de emissões, mas os mais usados são cinco SSPs principais com projeções de temperatura média global até 2100:

Cenário SSP	Nível de aquecimento até 2100	Faixa projetada de aumento de temperatura (°C) em 2100
SSP1-1.9	Muito baixo	~1,4°C (limita a 1,5°C com esforço extremo)
SSP1-2.6	Baixo	~1,8°C
SSP2-4.5	Médio	~2,7°C
SSP3-7.0	Alto	~3,6°C
SSP5-8.5	Muito alto	~4,4°C

7.13. IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

7.14. Tabela Conceitual dos Cenários de Investimento (PLANSAB)

Cenário	Descrição Conceitual	Objetivo Esperado
Otimista	Considera crescimento acelerado dos investimentos, com forte comprometimento político, institucional e financeiro. Reflete um ambiente favorável à	Universalizar o acesso aos serviços de saneamento até 2033.

Cenário	Descrição Conceitual	Objetivo Esperado
	universalização dos serviços e à execução plena do plano.	
Tendencial	Representa a manutenção do ritmo histórico médio de investimentos, considerando estabilidade institucional e econômica moderada. É o cenário mais plausível na ausência de mudanças estruturais profundas.	Avanço gradual dos serviços com melhorias parciais.
Pessimista	Pressupõe condições econômicas e institucionais adversas, baixa capacidade de investimento e estagnação ou declínio nas políticas públicas do setor.	Manutenção de níveis atuais ou retrocesso nos serviços.

7.15. O cenário otimista foi obtido pela aplicação da taxa de crescimento média do período 2009-2016 (cerca de 7% a.a.) sobre o nível de investimentos de 2022, resultando um montante estimado de R\$308,78 bilhões. Com essa taxa de crescimento, o valor anual investido dobrará ao final do horizonte de planejamento (2033), atingindo um patamar de R\$38,5 bilhões ao ano.

7.16. No cenário pessimista, obtido a partir da aplicação da taxa de crescimento mais baixa da série histórica, o montante estimado para 2023 a 2033 é de R\$195,98 bilhões. Nesse cenário, a taxa de crescimento é ligeiramente negativa, fazendo com que o patamar de investimentos em 2033 atinja nível similar ao de 2020.

8. INDICADORES E METAS

8.1. Tabela resumo dos indicadores e alterações, quando realizadas.

1	6	Indicador foi excluído
2	1	Indicador foi remanejado para gestão
3	14	Indicador foi alterado
4	7	Indicador que foi mantido
5	5	Indicador novo

Indicadores da versão revisada de 2017 (29)				Indicadores revisados - Plansab 2022 (28)			
	Código	Fonte de Informação	Nome	Código	Fonte de Informação	Nome	Situação
Abastecimento de água	A1	Censo	% de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A1	Censo IBGE	Índice de acesso à água	Alterado
	A2	Censo	% de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A2	Censo IBGE	Índice de acesso à água no meio urbano	Alterado
	A3	Censo	% de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente	A3	Censo IBGE	Índice de acesso à água no meio rural	Alterado
	A4	Sisagua	% de municípios que registrou percentual de amostras com ausência de Escherichia coli na água distribuída superior a 99%	A4	Sisagua MS	Índice de qualidade de água distribuída	Alterado
	A5	SNIS	% de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água	A5	PNADC/IBGE	Disponibilidade diária de água da rede de distribuição	Alterado
	A6	SNIS	% do índice de perdas de água na distribuição	A6	SNIS MCID	Índice de perdas de água na distribuição	Mantido
	A7	SNIS	% de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de abastecimento de água	-	-	-	Excluído
	A8	Censo	% de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água	-	-	-	Excluído
Esgotamento sanitário	E1	Censo	% de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os efluentes ou esgotos sanitários	E1	Censo IBGE	Índice de acesso ao esgotamento sanitário	Mantido
	E2	Censo	% de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os efluentes ou esgotos sanitários	E2	Censo IBGE	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio urbano	Mantido
	E3	Censo	% de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os efluentes ou esgotos sanitários	E3	Censo IBGE	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio rural	Mantido
	E4	SNIS	% de tratamento de esgoto coletado	E4	SNIS MCID / CENSO IBGE	Percentual de tratamento dos esgotos sanitários	Alterado
	E5	Censo	% de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades de hidrossanitárias de uso exclusivo	E5	Censo IBGE	Percentual de domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo	Alterado
	E6	SNIS	% de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de esgotamento sanitário	-	-	-	Excluído
Resíduos sólidos	R1	Censo	% de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	R1	Censo IBGE	Índice de coleta de resíduos domiciliares	Mantido
	R2	Censo	% de domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	R2	Censo IBGE	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio urbano	Mantido
	R3	Censo	% de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	R3	Censo IBGE	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio rural	Mantido
	R4	SNIS	% de municípios com disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos	R4	SNIS MCID	Percentual de municípios com disposição final adequada	Alterado
	R5	SNIS	% de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos	R6	SNIS MCID	Índice de coleta seletiva de recicláveis	Alterado
	R6	SNIS	% de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	-	-	-	Remanejado
	R7	SNIS	% da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente adequada	R5	SNIS MCID	Índice de disposição final ambientalmente adequada	Alterado
	-	-	-	R7	SNIS MCID	Índice de recuperação de recicláveis	Novo
Drenagem urbana	D1	SNIS	% de municípios com enchurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos (1)	-	-	-	Excluído
	D2	SNIS	% de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana	D1	SNIS MCID	Percentual de domicílios sujeitos a inundações	Alterado
	-	-	-	D2	SNIS MCID / CPRM MNE	Percentual de municípios críticos com PDDU	Novo
	-	-	-	D3	SNIS MCID	Percentual de municípios críticos com mapeamento das áreas de risco	Novo
Gestão	G1	Munic	% de municípios com política municipal de saneamento básico	-	-	-	Excluído
	G2	Munic	% de municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico	G1	SNIS MCID	Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico	Alterado
	G3	Munic	% de municípios com serviços públicos de saneamento básico regulados	G2	ANA MIDR	Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados	Alterado
	G4	Munic	% de municípios com órgão colegiado de controle social das ações e serviços de saneamento básico	G3	SNIS MCID	Percentual de municípios com mecanismos de controle social	Alterado
	G5	Munic	% de municípios obtidos de sistema municipal de informações, de caráter público, sobre os serviços de saneamento básico	-	-	-	Excluído
	-	-	-	G4	SNIS MCID	Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e esgoto	Novo
	-	-	-	G5	SNIS MCID	Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos	Remanejado

1
2
3
4
5

8.2. Memória de Cálculo dos Indicadores do Saneamento Básico

A - Indicadores de Abastecimento de Água

A1 - Índice de acesso à água

$$A1(\%) = \frac{\text{Domicílios com canalização interna abastecidos por rede geral, poço, nascente ou água da chuva armazenada}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

A2 - Índice de acesso à água no meio urbano

$$A2(\%) = \frac{\text{Domicílios urbanos com canalização interna abastecidos por rede geral, poço, nascente ou água da chuva armazenada}}{\text{Total de domicílios urbanos}} \times 100$$

A3 - Índice de acesso à água no meio rural

$$A3(\%) = \frac{\text{Domicílios rurais com canalização interna abastecidos por rede geral, poço, nascente ou água da chuva armazenada}}{\text{Total de domicílios rurais}} \times 100$$

Para os índices acima, o cálculo deve ter início no ano de 2007 da PNAD, uma vez que o CENSO de referência é o de 2010 e a média deve abranger quatro anos anteriores ao primeiro ano a ser ajustado, no caso, 2011.

Nos anos de PNAD (até 2015), não houve a distinção da "água da chuva armazenada" como principal forma de abastecimento de água. Dessa forma, para ser possível o cálculo do indicador na nova formulação, foi necessário estimar a parcela dos domicílios que não tinham como principal forma de abastecimento rede, poço ou nascente que fazia uso da "água da chuva armazenada". Após a avaliação da composição das principais formas de abastecimento dos Censos 2010 e 2022, verificou-se que, em ambos, a forma "água da chuva armazenada" correspondeu a 13% dos domicílios que não tinham como forma principal de abastecimento rede de abastecimento, poço ou nascente. Esse percentual foi aplicado aos dados da PNAD para calcular o indicador no período entre 2007 e 2015 e, a partir de então, ser possível o cálculo do ajuste do CENSO.

Para os anos de CENSO, nesse primeiro passo, o indicador é dado pela média entre o ano anterior e o ano posterior. No caso de 2010, por exemplo, o indicador considerado é a média do indicador calculado para os anos de 2009 e 2011. Já, para os anos de 2020 e 2021, não houve divulgação dos dados da PNADC. Por isso, adotou-se a hipótese de que, nesses dois anos, houve a evolução linear dos resultados observados em 2019 e 2022.

A4 - Índice de qualidade da água distribuída

$$A4(\%) = \frac{\text{Municípios que registraram ausência de Escherichia coli na água}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

A5 - Disponibilidade diária de água da rede de distribuição

$$A5(\%) = \frac{\text{Domicílios com disponibilidade diária da rede de distribuição de água}}{\text{Total de domicílios com rede de distribuição de água}} \times 100$$

A6 - Índice de perdas de água na distribuição

$$A6(\%) = \frac{\text{Volume de água disponibilizado na distribuição} - \text{volume de água consumido} - \text{volume de água de serviços}}{\text{Volume de água disponibilizado na distribuição}} \times 100$$

Considera-se "canalização interna" a canalização da água que chega ao domicílio, em ao menos um cômodo. Destaque-se que, no Censo 2010, essa informação foi coletada na pesquisa amostral, por isso o indicador em 2010 considera dados da amostra.

No total de domicílios são considerados apenas os domicílios particulares permanentes ocupados, que são os que têm informação de caracterização do domicílio. Ou seja, os "não aplicáveis" são desconsiderados.

O total de domicílios com rede de distribuição de água diz respeito aos domicílios que declaram ter a rede de abastecimento como a principal forma de abastecimento de água, somada aos que contam com outras formas principais de abastecimento de água, mas tem rede de abastecimento.

E - Indicadores de Esgotamento Sanitário

E1 - Índice de acesso ao esgotamento sanitário

$$E1(\%) = \frac{\text{Domicílios com esgotamento sanitário por rede coletora ou fossa séptica}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

E2 - Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio urbano

$$E2(\%) = \frac{\text{Domicílios urbanos com esgotamento sanitário por rede coletora ou fossa séptica}}{\text{Total de domicílios urbanos}} \times 100$$

E3 - Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio rural

$$E3(\%) = \frac{\text{Domicílios rurais com esgotamento sanitário por rede coletora ou fossa séptica}}{\text{Total de domicílios rurais}} \times 100$$

Nos índices E1, E2 e E3 são considerados apenas os domicílios particulares permanentes ocupados, que são os que têm informação de caracterização do domicílio. Ou seja, os “não aplicáveis” são desconsiderados.

Considerando ainda que a pergunta de tipo de esgotamento é feita apenas para os domicílios que têm banheiro ou sanitário, em alguns casos os “não aplicáveis” incluía aqueles que não tinham banheiro ou sanitário. Nesses casos foi utilizado o total de domicílios do destino do lixo.

Os cálculos devem ter início no ano de 2007 da PNAD, uma vez que o CENSO de referência é o de 2010 e a média deve abranger quatro anos anteriores ao primeiro ano a ser ajustado, no caso, 2011. Para os anos de CENSO, nesse primeiro passo, o indicador é dado pela média entre o ano anterior e o ano posterior. No caso de 2010, por exemplo, o indicador considerado é a média do indicador calculado para os anos de 2009 e 2011. Já para os anos de 2020 e 2021, não houve divulgação dos dados da PNADC. Por isso, adotou-se a hipótese de que, nesses dois anos, houve a evolução linear dos resultados observados em 2019 e 2022.

E4 - Percentual de tratamento dos esgotos sanitários

$$E4(\%) = \frac{\text{Domicílios com rede coletora X índice de tratamento} + \text{domicílios com fossa séptica}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

Nesse cálculo é utilizado o índice IN016 de tratamento com relação ao volume de esgoto bruto coletado e importado. Ademais, considera-se que o esgotamento por fossa séptica é uma forma de tratamento. O total de domicílios se refere ao total de domicílios permanentes ocupados, para os quais são levantadas informações sobre saneamento básico nas pesquisas do IBGE.

E5 - Domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo

$$E5(\%) = \frac{\text{Domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo}}{\text{Total de domicílios de baixa renda}} \times 100$$

Consideram-se domicílios de baixa renda aqueles cuja renda domiciliar per capita mensal seja de até 0,5 (meio) salário-mínimo (inclusive sem rendimento). Destaque-se que são considerados apenas os domicílios particulares permanentes ocupados, que são os que têm informação de caracterização do domicílio. Ou seja, os “não aplicáveis” são desconsiderados.

O cálculo deve ter início no ano de 2007 da PNAD, uma vez que o CENSO de referência é o de 2010 e a média deve abranger quatro anos anteriores ao primeiro ano a ser ajustado, no caso, 2011. Para os anos de CENSO, nesse primeiro passo, o indicador é dado pela média entre o ano anterior e o ano posterior. No caso de 2010, por exemplo, o indicador considerado é a média do indicador calculado para os anos de 2009 e 2011.

Para o ano de 2016, o indicador é dado pela média entre o ano anterior e o ano posterior. Isto se deve a uma mudança nas variáveis realizada pelo IBGE para o ano de 2017 e seguintes, o que fez com que o dado sobre esse indicador de 2016 não pudesse ser comparado com anos subsequentes, os quais são mais detalhados na distinção entre banheiros e sanitários/buracos para dejeções.

Destaque-se que devido a diferença da definição adotada para banheiro ou sanitário na PNAD, deve haver certa cautela na comparação dos resultados da PNAD com as demais pesquisas.

Para os anos de 2020 e 2021, não houve divulgação dos dados da PNADC. Por isso, adotou-se a hipótese de que, nesses dois anos, houve a evolução linear dos resultados observados entre 2019 e 2022.

R - Indicadores de manejo de Resíduos Sólidos

R1 - Índice de coleta de resíduos domiciliares

$$R1(\%) = \frac{\text{Domicílios com destino do lixo por coleta no domicílio ou depositado em caçamba}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

R2 - Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio urbano

$$R2(\%) = \frac{\text{Domicílios urbanos com destino do lixo por coleta no domicílio ou depositado em caçamba}}{\text{Total de domicílios urbanos}} \times 100$$

R3 - Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio rural

$$R3(\%) = \frac{\text{Domicílios rurais com destino do lixo por coleta no domicílio ou depositado em caçamba}}{\text{Total de domicílios rurais}} \times 100$$

Nos índices R1, R2 e R3 são considerados apenas os domicílios particulares permanentes ocupados, que são os que têm informação de caracterização do domicílio. Ou seja, os “não aplicáveis” são desconsiderados.

Os cálculos devem ter início no ano de 2007 da PNAD, uma vez que o CENSO de referência é o de 2010 e a média deve abranger quatro anos anteriores ao primeiro ano a ser ajustado, no caso, 2011.

Para os anos de CENSO, nesse primeiro passo, o indicador é dado pela média entre o ano anterior e o ano posterior. No caso de 2010, por exemplo, o indicador considerado é a média do indicador calculado para os anos de 2009 e 2011. Para os anos de 2020 e 2021, não houve divulgação dos dados da PNADC. Por isso, adotou-se a hipótese de que, nesses dois anos, houve a evolução linear dos resultados observados entre 2019 e 2022.

R4 - Percentual de municípios com disposição final adequada

$$R4(\%) = \frac{\text{Nº de municípios com disposição final de resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

Considera-se que os municípios que não responderam ao SNIS têm disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos.

R5 - Índice de disposição final ambientalmente adequada

$$R5(\%) = \frac{\text{Massa de resíduos sólidos cuja disposição é feita em aterro sanitário}}{\text{Total da massa de resíduos sólidos dispostos em aterro sanitário, aterro controlado, lixão ou vazadouro}} \times 100$$

R6 - Índice de coleta seletiva de recicláveis

$$R6(\%) = \frac{\text{Massa recolhida pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica)}}{\text{Massa total de resíduos sólidos domiciliares coletada}} \times 100$$

R7 - Índice de recuperação de recicláveis

$$R7(\%) = \frac{\text{Massa recuperada de materiais recicláveis}}{32\% \times \text{massa de RDO e RPU coletada}} \times 100$$

Considera-se que 32% dos resíduos domiciliares (RDO) e dos resíduos públicos (RPU) coletados são compostos por materiais recicláveis secos (conforme composição gravimétrica indicada para América Latina e Caribe pelo Banco Mundial em 2018).

R8 - Índice de compostagem

$$R8(\%) = \frac{\text{Massa de RDO e RPU recebida nas unidades de compostagem}}{52\% \times \text{massa de RDO e RPU coletada}} \times 100$$

Considera-se que 52% do RDO e RPU coletados são compostos por materiais orgânicos (conforme composição gravimétrica indicada para América Latina e Caribe pelo Banco Mundial em 2018).

Para os índices R7 e R8, devido a indisponibilidade de informações oficiais sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no Brasil, optou-se por adotar a composição indicada para América Latina e Caribe em 2018 na publicação *“What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050”* do Banco Mundial.

No âmbito do SNIS, considera-se RPU os resíduos sólidos resultantes das atividades de varrição, roçada, capina e raspagem de vias e logradouros públicos, desobstrução de bocas-de-lobo, limpeza de praias e/ou margens de rios e córregos, poda da arborização pública e outros.

D - Indicadores de Drenagem

D1 - Percentual de domicílios sujeitos a inundações

$$D1(\%) = \frac{\text{Nº de domicílios sujeitos a riscos de inundações na área urbana}}{\text{Total de domicílios urbanos}} \times 100$$

D2 - Percentual de municípios críticos com PDDU

$$D2(\%) = \frac{\text{Nº de municípios críticos com Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU) elaborado}}{\text{Total de municípios críticos (CPRM)}} \times 100$$

D3 - Percentual de municípios críticos com mapeamento das áreas de risco

$$D3(\%) = \frac{\text{Nº de municípios críticos com mapeamento integral das áreas de risco}}{\text{Total de municípios críticos (CPRM)}} \times 100$$

Nos indicadores D2 e D3, os municípios críticos referem-se aos municípios brasileiros prioritários mapeados e setorizados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) com áreas de Alto e Muito Alto risco a movimentos de massas e enchentes e cujo processo dominante seja decorrente de eventos hidrológicos críticos: inundação, enxurrada, enchente ou alagamento.

D4 - Percentual de municípios com cadastro técnico dos sistemas de drenagem pluvial

$$D4(\%) = \frac{\text{Nº de municípios que têm sistema de drenagem e contam com Cadastro Técnico de Obras Lineares (CT)}}{\text{Total de municípios que tem sistema de drenagem}} \times 100$$

G - Indicadores de Gestão

G1 - Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico

$$G1(\%) = \frac{\text{Nº de municípios com plano de saneamento básico}}{\text{Total de municípios}} \times 100$$

O plano deve abranger os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Considera-se que os municípios que não responderam ao SNIS não possuem plano de saneamento básico.

G2 – Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados

$$G2(\%) = \frac{\text{Nº de municípios com serviços de saneamento regulados}}{\text{Total de municípios}} \times 100$$

A regulação deverá abranger os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo das águas pluviais urbanas. Considera-se que os municípios que não responderam ao SNIS não têm os serviços regulados. Excluiu-se da análise o componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

G3 - Percentual de municípios com mecanismo de Controle Social

$$G3(\%) = \frac{\text{Nº de municípios com mecanismo de controle social das ações e serviços de saneamento básico}}{\text{Total de municípios}} \times 100$$

Considera-se que os municípios que não responderam ao SNIS não possuem mecanismo de controle social.

G4 - Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e esgoto

$$G4(\%) = \frac{\text{Receita operacional total}}{\text{Despesas totais com os serviços}} \times 100$$

G5 - Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos

$$G5(\%) = \frac{\text{Nº de municípios que cobram pelo serviço de manejo de RSU}}{\text{Total de municípios}} \times 100$$

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

Considera-se que os municípios que não responderam ao SNIS não cobravam pelo serviço no ano de referência.

8.3. A tabela 8.1 a seguir apresenta o conjunto de indicadores da 2ª versão revisada do Plansab para o componente abastecimento de água potável e as principais fontes de dados para o cálculo dos indicadores são o Censo (IBGE), SNIS (MCID), PNADC (IBGE), Siságua e CPRM.

Tabela 8.1 – Série histórica de referência para o componente abastecimento de água (água potável), dados apurados referente aos indicadores do Plansab entre os anos de 2010 e 2022.

Indicador	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
A1	Índice de acesso à água	Censo IBGE	2010	90,7	71,9	79,8	96,6	98,3	94,6
			2017	93,7	81,2	85,6	96,9	99,0	96,2
			2022	94,7	87,2	87,1	98,3	99,2	97,8
A2	Índice de acesso à água no meio urbano	Censo IBGE	2010	95,1	82,3	91,4	97,1	98,6	95,9
			2017	96,5	91,9	94,7	97,3	99,1	96,8
			2022	97,6	93,8	94,6	98,7	99,5	98,6
A3	Índice de acesso à água no meio rural	Censo IBGE	2010	63,0	38,6	44,1	88,6	95,9	83,5
			2017	67,3	43,3	48,9	91,9	97,6	89,1
			2022	74,1	62,1	60,9	92,1	97,4	88,6
A4	Índice de qualidade da água distribuída	Siságua	2018	93,3	94,1	85,9	96,8	96,1	94,4
			2022	90,8	95,1	77,4	97,1	96,8	92,5
A5	Disponibilidade diária de água da rede de distribuição	PNADC	2019	88,0	88,6	68,7	94,1	97,0	94,8
			2022	87,8	87,2	71,5	92,8	95,9	94,0
A6	Índice de perdas de água na distribuição	SNIS	2017	38,3	55,1	46,2	34,3	36,5	34,1
			2018	38,5	55,5	46,0	34,4	37,1	35,7
			2022	37,8	46,9	49,7	33,9	36,7	35,1

8.4. A tabela 8.2 a seguir apresenta o conjunto de metas e indicadores da 2ª versão revisada do Plansab para o componente esgotamento sanitário e as principais fontes de dados para o cálculo dos indicadores são o Censo (IBGE), SNIS (MCID), PNADC (IBGE), Siságua e CPRM.

Tabela 8.2 – Série histórica de referência para o componente esgotamento sanitário, dados apurados referente aos indicadores do Plansab entre os anos de 2010 e 2022.

Indicador	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
E1	Índice de acesso ao esgotamento sanitário	Censo IBGE	2010	67,1	32,8	45,2	86,5	71,5	51,5
			2017	74,3	37,8	54,8	90,4	78,2	65,4
			2022	77,4	48,6	59,5	91,1	84,3	73,9
E2	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio urbano	Censo IBGE	2010	75,3	40,6	56,7	90,7	78,2	56,3
			2017	81,0	45,2	65,1	93,5	85,3	70,1
			2022	84,5	56,8	70,6	94,5	89,8	78,5
E3	Índice de acesso ao esgotamento sanitário no meio rural	Censo IBGE	2010	17,0	8,4	10,5	26,5	31,4	12,7
			2017	22,3	11,6	16,1	31,8	35,9	18,3
			2022	25,4	15,6	19,3	33,7	42,8	23,9
E4	Percentual de tratamento dos esgotos sanitários	SNIS MCID e Censo IBGE	2010	49,4	31,7	40,5	55,1	61,7	48,1
			2022	66,3	45,3	50,0	73,5	80,7	71,0
E5	Percentual de domicílios de baixa renda com banheiro de uso exclusivo	Censo IBGE	2010	84,4	64,9	77,0	96,7	94,1	93,9
			2017	89,4	69,7	84,5	98,3	97,6	98,2
		PNADC IBGE	2022	89,9	66,4	86,0	99,0	98,4	97,5

8.5. A tabela 8.3 a seguir apresenta o conjunto de metas e indicadores da 2ª versão revisada do Plansab para o componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e as principais fontes de dados para o cálculo dos indicadores são o Censo (IBGE), SNIS (MCID), PNADC (IBGE), Siságua e CPRM.

Tabela 8.3 – Série histórica de referência para o componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dados apurados referente aos indicadores do Plansab entre os anos de 2010 e 2022.

Indicador	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
R1	Índice de coleta de resíduos domiciliares	Censo IBGE	2010	87,4	74,3	75,0	95,0	91,6	89,7
			2017	89,6	76,6	79,3	95,8	94,7	92,4
			2022	91,7	80,5	83,3	97,0	95,4	93,2
R2	Índice de coleta de resíduos	Censo IBGE	2010	97,4	93,6	93,7	98,8	99,3	98,4
			2017	97,9	94,9	95,2	99,0	99,5	99,0

	domiciliares no meio urbano		2022	98,8	96,7	97,4	99,4	99,8	99,4
R3	Índice de coleta de resíduos domiciliares no meio rural	Censo IBGE	2010	26,9	13,8	18,7	40,5	46,0	18,9
			2017	30,8	11,9	23,9	44,5	51,6	23,0
			2022	39,0	15,8	32,3	55,3	62,2	27,0
R4	Percentual de municípios com disposição final adequada	SNIS MCID	2018	34,5	8,0	8,3	46,5	75,7	12,2
			2022	50,8	16,0	28,9	64,4	87,9	25,3
R5	Índice de disposição final ambientalmente adequada	SNIS MCID	2018	77,9	40,0	61,0	90,7	92,5	57,8
			2022	73,7	43,8	59,8	86,7	94,1	47,1
R6	Índice de coleta seletiva de recicláveis	SNIS MCID	2018	7,13	3,08	4,27	4,97	20,87	5,96
			2022	7,14	2,26	4,02	6,06	20,91	7,11
R7	Índice de recuperação de recicláveis	SNIS MCID	2018	5,40	2,50	3,30	4,90	13,30	4,80
			2022	5,50	4,10	2,80	4,90	14,00	6,00
R8	Índice de compostagem	SNIS MCID	2018	0,45	0,00	0,00	0,29	0,55	2,69
			2022	0,53	0,31	0,17	0,27	0,89	2,99

8.6. A tabela 8.4 a seguir apresenta o conjunto de metas e indicadores da 2ª versão revisada do Plansab para o componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e as principais fontes de dados para o cálculo dos indicadores são o Censo (IBGE), SNIS (MCID), PNADC (IBGE), Siságua e CPRM.

Tabela 8.4 – Série histórica de referência para o componente drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, dados apurados referente aos indicadores do Plansab entre os anos de 2010 e 2022.

Indicador	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
D1	Percentual de domicílios sujeitos a inundações	SNIS MCID	2018	3,3	3,6	2,7	3,7	3,6	2,4
			2022	4,3	5,0	3,2	5,1	3,8	3,3
D2	Percentual de municípios críticos com PDDU	SNIS MCID e CPRM	2018	12,5	4,1	5,9	20,7	14,4	20,5
			2022	17,7	11,6	9,9	28,7	16,3	25,0

D3	Percentual de municípios críticos com mapeamento das áreas de risco	SNIS MCID e CPRM	2018	18,6	8,9	7,7	26,6	27,6	15,4
			2022	24,7	10,5	13,1	38,1	32,0	15,9
D4	Percentual de municípios com cadastro técnico dos sistemas de drenagem pluvial	SNIS MCID	2018	24,6	26,1	14,6	28,4	24,7	27,2
			2022	50,4	52,8	39,0	52,9	53,6	55,8

8.7. A tabela 8.5 a seguir apresenta o conjunto de metas e indicadores da 2ª versão revisada do Plansab para a gestão do setor de saneamento e as principais fontes de dados para o cálculo dos indicadores são o Censo (IBGE), SNIS (MCID), PNADC (IBGE), Siságua e CPRM.

Tabela 8.5 – Série histórica de referência para a gestão do setor de saneamento, dados apurados referente aos indicadores do Plansab entre os anos de 2010 e 2022.

Indicador	Nome	Fonte	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
G1	Percentual de municípios com Plano de Saneamento Básico	SNIS MCID	2018	23,1	13,3	6,6	29,3	42,5	24,2
			2022	45,3	34,2	24,9	55,5	64,6	48,6
G2	Percentual de municípios com serviços de saneamento regulados	SNIS MCID	2022	8,5	7,1	1,2	8,6	21,5	4,3
G3	Percentual de municípios com mecanismos de controle social	SNIS MCID	2018	14,1	9,6	5,0	16,9	24,6	17,1
			2022	18,5	13,8	9,5	22,5	25,9	24,6
G4	Índice de autossuficiência na prestação dos serviços de água e esgoto	SNIS MCID	2018	42,9	39,8	32,8	47,2	49,3	52,4
			2022	42,3	37,8	32,9	43,8	53,3	49,6
G5.	Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de resíduos sólidos	SNIS MCID	2018	29,2	10,7	4,1	36,5	69,0	16,5
			2022	40,0	17,6	8,1	50,5	85,5	30,4

9. NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS

9.1. Para maiores detalhes consultar no seguinte link: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/panorama-do-saneamento-basico>

1 9.2. O modelo foi produzido pelo consórcio JNS/ACQUA-PLAN e entregue em 2003, no
2 âmbito do Contrato 02/389 firmado com o Programa das Nações Unidas para
3 Desenvolvimento (PNUD) no documento final resultante da consultoria:

4 CONSÓRCIO JNS-ACQUA-PLAN. Dimensionamento das necessidades de investimentos para
5 a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de
6 esgotos sanitários no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de
7 Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor de Saneamento, 2003.

8 9.3. O PMSS II foi o resultado do Acordo de Empréstimo nº 4292-BR, celebrado em
9 16.06.1999, entre o Governo Brasileiro e o Banco Internacional para a Reconstrução e o
10 Desenvolvimento – BIRD. Mais informações no link do programa no sítio eletrônico do
11 Ministério das cidades: [https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/pmss/conheca-o-pmss)
12 [programas/saneamento/pmss/conheca-o-pmss](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/pmss/conheca-o-pmss).

13 9.4. [https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/pmss/conheca-o-pmss)
14 [programas/saneamento/pmss/conheca-o-pmss](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/pmss/conheca-o-pmss)

15 9.5. Página 19 [https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
16 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
17 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)

18 9.6. Página 73 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
19 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
20 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

21 9.7. Página 249 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
22 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
23 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

24 9.8. Página 249 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
25 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
26 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

27 9.9. Página 259 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
28 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
29 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

30 9.10. Página 272 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
31 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
32 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

33 9.11. Página 307 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
34 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
35 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

36 9.12. Página 308 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
37 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
38 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

39 9.13. Página 306 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
40 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
41 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

42 9.14. Página 317 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
43 [programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
44 [plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf))

45 9.15. [https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-](https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html)
46 [de-residuos-solidos.html](https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html)

1 9.16. [https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa)

2 programas/saneamento/sinisa
3 9.17. Página 357 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
4 programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-

5 plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
6 9.18. Página 486 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
7 programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-

8 plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
9 9.19. Página 492 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
10 programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-

11 plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
12 9.20. Página 486 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
13 programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-

14 plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
15 9.21. Página 486 ([https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)
16 programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-

17 plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf)

18 19 10. ESTRATÉGIAS

20
21 10.1. O processo de formulação de uma política pública perpassa por metodologias de
22 discussão e consultas que podem ser bastante exaustivas, onde princípios, diretrizes,
23 estratégias e demais conteúdo de um plano são tratados a fim de se atingir um objetivo
24 comum. Desde a construção e elaboração do primeiro Plansab, concluído em 2014, onde
25 foram estabelecidas ao final 137 estratégias agrupadas em 05 blocos temáticos (de A à E),
26 com foco em diferentes aspectos do saneamento básico, observou-se o amadurecimento
27 das ideias para a consolidação das estratégias no Plansab 2019, que contou com uma
28 significativa redução e apresentou 87 estratégias, também distribuídas em 05 blocos. À
29 época, essa redução tornou-se necessária diante da carência de uma redação clara e
30 objetiva, muitas vezes repetitiva ou semelhante, das estratégias elencadas. Além disso,
31 muitas dessas foram definidas como atividades ou ideias já contidas na legislação que as
32 tornavam obrigatórias ao gestor da política. Já na revisão 2022, o Plansab evoluiu ainda mais
33 as ideias frente às estratégias anteriores, condensando as informações, porém mantendo a
34 integração destas com os objetivos do desenvolvimento sustentável e com outros planos
35 setoriais que possuem relação com o saneamento básico, a exemplo do plano de recursos
36 hídricos e do plano de habitação, as estratégias foram organizadas em um agrupamento com
37 apenas 04 blocos temáticos (identificados de A à D) e 80 estratégias distribuídas entre eles.

38 10.2. Nos planos de saneamento básico as estratégias são organizadas por blocos
39 temáticos que abordam diferentes aspectos do saneamento básico. O Plansab 2014 e 2019
40 contemplavam 05 blocos identificados de A à E: bloco A com foco em coordenação,
41 planejamento e articulação entre os diferentes atores envolvidos com a implementação da
42 política pública para ações de apoio técnico e recursos financeiros; bloco B focando na
43 prestação, gestão, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, com
44 responsabilidades integradas entre atores, visando à universalização; bloco C com olhar para
45 inovação, saneamento rural e comunidades tradicionais, abordando a importância do
46 desenvolvimento tecnológico e da adaptação das ações de saneamento básico para atender
47 às necessidades de áreas específicas, como áreas rurais, comunidades tradicionais e regiões

1 metropolitanas; bloco D voltado para ações de investimento público e cobrança dos
2 serviços, tratando do financiamento do setor de saneamento básico, incluindo
3 investimentos públicos, cobrança pelos serviços e busca por novas fontes de recursos; e por
4 fim, o bloco E relativo ao monitoramento e a avaliação sistemática do Plansab, com ações
5 voltadas para alcançar os objetivos do plano. Diante do que já foi explanado sobre a
6 evolução das estratégias, observou-se que no Plansab 2019 o bloco A passou a contar com
7 16 estratégias, o bloco B com 37, bloco C com 6, bloco D com 23, e o bloco E com 5. Para a
8 revisão 2022, tanto os blocos temáticos quanto as estratégias sofreram alterações em
9 relação às quantidades existentes anteriormente. Serão 04 blocos temáticos contemplando
10 os mesmos aspectos dos planos anteriores, porém com devida junção entre os temas -
11 prestação, gestão, regulação e fiscalização e monitoramento e avaliação do plano, formando
12 um único bloco denominado bloco D. Assim, as estratégias ficaram distribuídas das
13 seguintes formas: bloco A com 16 estratégias, bloco B com 23, bloco C com 25, e o bloco D
14 com 16, totalizando 80 estratégias.

15 10.3. A nova proposta constante desta revisão em comparação à anterior representa uma
16 consolidação das ideias originalmente distribuídas nos blocos temáticos do plano. Ela
17 consegue sintetizar os conteúdos de forma clara e funcional porque adota uma abordagem
18 que agrupa os eixos estratégicos por afinidade temática e finalidade estrutural, eliminando
19 redundâncias e ampliando a coerência entre os componentes.

20 Em vez de manter blocos extensos e descritivos, como na versão original, a proposta
21 concentra-se em núcleos conceituais centrais, mantendo a essência das diretrizes iniciais,
22 mas com linguagem mais objetiva, foco estratégico e estruturação lógica. Por exemplo:

23 O Bloco A preserva a ênfase no planejamento e na articulação interinstitucional, mas agora
24 o faz com uma formulação direta que comunica de forma clara sua importância como base
25 institucional do setor.

26 O Bloco B reorganiza a gestão e a prestação dos serviços, conectando-as de forma explícita
27 à universalização do saneamento, o que reforça o sentido finalístico das estratégias. Além
28 disso, ao incluir referências às matrizes tecnológicas, amplia a abordagem sem dispersar o
29 foco.

30 O novo Bloco C (resultado da reclassificação do antigo Bloco D) concentra os temas ligados
31 a investimentos e financiamento, condensando diretrizes dispersas em uma estrutura coesa
32 que destaca os recursos como alicerce do setor.

33 Por fim, o Bloco D (fruto da fusão dos blocos C e E anteriores) articula regulação, controle
34 social, monitoramento e sistemas de informação, reforçando o papel da transparência,
35 avaliação e participação democrática como elementos interdependentes da governança
36 setorial.

37 Essa estrutura final facilita o entendimento e a aplicação das estratégias, promove a
38 integração entre as dimensões técnicas e institucionais e permite maior flexibilidade para
39 adaptação futura. Além disso, contribui para alinhamento com os princípios do Plansab,
40 como planejamento integrado, sustentabilidade, participação social e controle público.

41 A proposta resgata, organiza e aprimora os conteúdos originais, mantendo a substância, mas
42 com maior clareza, coerência e aplicabilidade prática.

43 10.4. Metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que possuem relação
44 com o saneamento básico:

45
46
47

ODS	Item	Metas
Objetivo 3 Saúde e bem-estar	3.3	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo <i>aedes aegypti</i> e outras doenças transmissíveis.
	3.9	Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo.
Objetivo 4 Educação de qualidade	4.7	Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
Objetivo 6 Água Potável e Saneamento	6.1	Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todos.
	6.2	Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.
	6.3	Até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.
	6.4	Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez.
	6.5	Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis de governo, inclusive via cooperação transfronteiriça.
	6.6	Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.
	6.a	Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e ao saneamento, incluindo, entre outros, a gestão de recursos hídricos, a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.
	6.b	Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais e promover o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento.
Objetivo 7 Energia acessível e limpa	7.2	Até 2030, manter elevada a participação de energias renováveis na matriz energética nacional.
	7.a	Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa.
Objetivo 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis	11.5	Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres naturais de origem hidrometeorológica e climatológica, bem como diminuir substancialmente o número de pessoas residentes em áreas de risco e as perdas econômicas diretas causadas por esses desastres em relação ao produto interno bruto, com especial atenção na proteção de pessoas de baixa renda e em situação de vulnerabilidade.

	11.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades com acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos.
	11.a	Apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, periurbanas, rurais e cidades gêmeas, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação interfederativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento.
	11.b	Até 2030, aumentar significativamente o número de cidades que possuem políticas e planos desenvolvidos e implementados para mitigação, adaptação e resiliência a mudanças climáticas e gestão integrada de riscos de desastres de acordo com o Marco de SENDAI.
Objetivo 12 Produção e Consumo sustentáveis	12.4	Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.
	12.5	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reúso de resíduos.
Objetivo 13 Ação contra mudança global do clima	13.1	Ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais.
	13.2	Integrar a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) às políticas, estratégias e planejamentos nacionais.
	13.3	Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mudança do clima, seus riscos, mitigação, adaptação, impactos, e alerta precoce.
Objetivo 16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes	16.7	Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis.
Objetivo 17 Parcerias e meios de implementação	17.14	Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável.
	17.17	Incentivar e promover parcerias eficazes nos âmbitos públicos, público-privados, privados e da sociedade civil, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

- 1
- 2 10.5. Subprogramas do Plano nacional de Recursos Hídricos (PNRH) que possuem relação
- 3 com o saneamento básico:

Programas	Item	Subprogramas
Programa 1 Fortalecimento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH	1.1	Fortalecimento dos Sistemas de Recursos Hídricos e da Gestão Compartilhada em Bacias Hidrográficas.
	1.2	Criação de Arranjos Institucionais e Fortalecimento de Instâncias Colegiadas para a Gestão de Recursos Hídricos.
	1.3	Implementação e Consolidação de Agências de Água.
	1.4	Comunicação, Capacitação e Educação Ambiental para a Gestão de Recursos Hídricos.
	1.5	Inovação, Ciência e Tecnologia para a Gestão de Recursos Hídricos.
Programa 2 Implementação dos Instrumentos de	2.2	Cadastro e Fiscalização de Usos de Recursos Hídricos.
	2.3	Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.
	2.5	Planos de Recursos Hídricos.
	2.6	

Gestão de Recursos Hídricos		Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.
Programa 3 Gestão da Qualidade e da Quantidade dos Recursos Hídricos	3.2	Gestão das Águas Subterrâneas.
	3.3	Monitoramento Quali-Quantitativo dos Recursos Hídricos.
	3.4	Gestão de Eventos Hidrológicos Críticos e de Conflitos pelo Uso da Água.
	3.5	Oferta e Uso Eficiente da Água.
Programa 4 Integração da Política Nacional de Recursos Hídricos com Políticas e Planos Setoriais	4.1	Interface do PNRH com as Políticas e Planos Setoriais.
	4.2	Revitalização de Bacias Hidrográficas.
	4.3	Segurança de Barragens.
	4.4	Medidas de Adaptação às Mudanças Climáticas.
	4.5	Gestão de Recursos Hídricos em Regiões Fronteiriças e Transfronteiriças.

1

2 10.6. Plano Clima

Ações Estratégicas	Meta Norteadora
A1.1.a Ampliar e integrar dados e informações sobre a mudança do clima nas cidades, assegurando que as distintas realidades territoriais sejam consideradas, do intraurbano ao supramunicipal, inclusive por meio da desagregação de dados sobre comunidades vulnerabilizadas.	Aprimorar o sistema de informações da política nacional de saneamento básico para incorporar aspectos de adaptação climática, associando-o ao Sistema de Informação Nacional de Desenvolvimento Urbano (SINIDU)
A2.2.c Atualizar os normativos estratégicos para incorporar medidas de adaptação à mudança do clima, garantindo a participação social e considerando a diversidade territorial e os cenários climáticos.	Revisar o Plano Nacional de Saneamento Básico e instrumentos decorrentes para incorporar medidas de adaptação à mudança do clima.
A2.2.c Atualizar os normativos estratégicos para incorporar medidas de adaptação à mudança do clima, garantindo a participação social e considerando a diversidade territorial e os cenários climáticos.	Estabelecer diretrizes regulatórias sobre a prestação de serviços da infraestrutura de saneamento básico com o objetivo de salvaguardar o acesso à água de forma equitativa diante de eventos extremos.
A3.1.a. Incentivar a organização e institucionalização nos serviços municipais de soluções de adaptação à mudança do clima em sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, bem como na coleta e no manejo de resíduos sólidos, considerando o recorte territorial de bacias hidrográficas e áreas mais vulneráveis aos efeitos da mudança do clima garantindo meios para envolvimento comunitário.	Incorporar diretrizes nos normativos dos programas de apoio à infraestrutura de saneamento, vigentes e futuros, visando o incentivo à ações e empreendimentos que contemplem medidas de adaptação à mudança do clima.

3

1 10.7. Linhas programáticas do Plano Nacional de Habitação (PlanHab) que possuem
2 relação com o saneamento básico:

Linha programática	Objetivos gerais das linhas programáticas
Integração Urbana de Assentamentos Precários	Garantir a inclusão territorial, as condições de habitabilidade e a segurança da posse aos moradores de assentamentos precários.
Produção e Aquisição da Habitação	Ofertar novas unidades habitacionais para reduzir o déficit habitacional básico e responder à demanda habitacional futura, em áreas urbanas e rurais. Viabilizar a promoção pública ou por autogestão de unidades habitacionais rurais que permitam futuras ampliações, integrem as instalações necessárias ao desenvolvimento da produção agrícola e possuam ligação para poço, cisterna e fossa séptica executados segundo padrões adequados, visando à melhoria da qualidade de vida no campo.
Melhoria Habitacional	Viabilizar o acesso à aquisição de materiais de construção associados a serviços de assistência técnica para a execução, conclusão, reforma e ampliação de unidades habitacionais por autopromoção, de modo a garantir boas condições de habitabilidade e salubridade, uso adequado dos materiais e técnicas construtivas, valorização arquitetônica e inserção urbana adequada.
Assistência Técnica	Apoiar o desenvolvimento e a implementação de estratégias de capacitação e oferta de serviços de assistência técnica, visando melhorar a capacidade dos agentes envolvidos na produção habitacional: população de baixa renda, entes públicos ou cooperativos, organizações não-governamentais.
Desenvolvimento Institucional	Promover o desenvolvimento institucional, nas ações de financiamento e capacitação, dos agentes do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social: Governo Federal e governos estaduais e municipais; participantes e delegados das conferências das cidades; e membros de conselhos gestores relacionados com a política habitacional, para o exercício de suas atribuições na formulação, implementação, monitoramento, avaliação e revisão das políticas habitacionais.

Fonte: adaptado do PlanHab, 2009.

11. PROGRAMAS

11.1. Item citado:

Art. 52. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério das Cidades: (Redação dada pela Lei nº 14.600, de 2023)

I - o Plano Nacional de Saneamento Básico, que conterá: (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020)

a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;

1 b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza
2 político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e
3 tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos;

4 c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as
5 metas da política federal de saneamento básico, com identificação das fontes de
6 financiamento, de forma a ampliar os investimentos públicos e privados no setor; (Redação
7 dada pela Lei nº 14.026, de 2020)

8 d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial
9 interesse turístico;

10 e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações
11 executadas.

12 11.2. Estes estudos devem caracterizar e avaliar, entre outros pontos, os programas e
13 ações federais em saneamento básico. Além disso, o Decreto dispõe que a proposta de Plano
14 Nacional de Saneamento Básico, fundamentada em estudos de diagnóstico, conterá
15 programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas da Política
16 Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento.

17 11.3. https://infoms.saude.gov.br/extensions/sesai_mqai/sesai_mqai.html

18 11.4. A construção do PNSI representa um avanço estratégico e é um marco histórico para
19 o saneamento indígena e o seu alinhamento com o PLANSAB representam um avanço para
20 que se reforcem os investimentos, o planejamento e as estratégias para o atendimento dos
21 povos indígenas do Brasil. A articulação de ações estruturais e estruturantes em saneamento
22 que considerem as particularidades étnico-culturais das populações indígenas são
23 imprescindíveis para mudar essa realidade, de forma a garantir a saúde e o direito humano
24 à água e ao saneamento desta população. Para tanto, é fundamental o fortalecimento da
25 SESAI para coordenação e execução do PNSI, bem como a articulação com as três esferas
26 administrativas do Estado para promoção de ações de saneamento básico direcionadas aos
27 povos indígenas, estejam eles dentro ou fora de terras indígenas.