

## RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2023

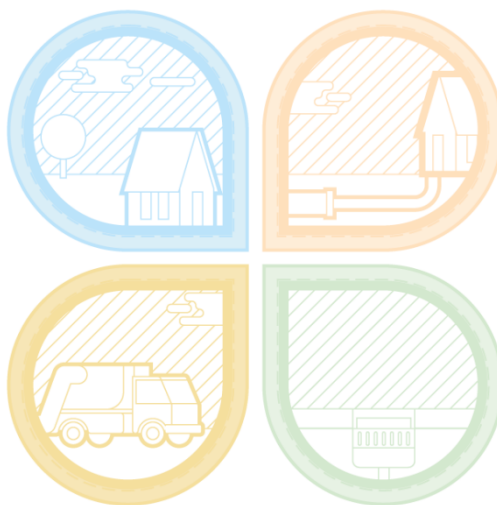
### POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

*Da Comissão de Meio Ambiente  
(CMA), em atendimento ao que  
dispõe o art. 96-B do  
Regimento Interno do Senado  
Federal (RISF).*

**Presidente:** Senadora **LEILA BARROS**

**Relator:** Senador **CONFÚCIO MOURA**

Brasília, 12 de dezembro de 2023.



*“NÓS SOMOS RESPONSÁVEIS*

*Somos responsáveis pelo amanhã*

*Ao plantarmos o bem, colheremos alegria*

*Não vamos fazer da terra, uma simples anciã*

***Se não fosse a natureza, ninguém existiria.”***

Autor: Antonio Cícero da Silva (Águia)

**Imagem da folha de rosto:** Painel de Informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), obtida em <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/painel-de-informacoes>. Acesso em 7/12/2023.

## Sumário

<b>1. Apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Métodos de Trabalho .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Audiências Públicas .....</b>	<b>9</b>
09/ NOV/23 .....	9
Audiência Pública I – Panorama do Saneamento Básico Nacional: o atual cenário das políticas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Brasil. ....	9
16/ NOV/23 .....	11
Audiência Pública II – A realidade urbana do saneamento básico no Brasil: avaliação da disponibilidade de serviços e da articulação com as políticas sociais, de desenvolvimento urbano e regional, de proteção ambiental e de promoção da saúde. ....	11
20/ NOV/23 .....	14
Audiência Pública III – Uso racional das águas e das potencialidades do Brasil: uma análise das políticas de infraestrutura e dos serviços de gestão de recursos hídricos. ....	14
30/ NOV/23 .....	17
Audiência Pública IV – Saneamento e qualidade de vida: como planejar o futuro das cidades a partir da avaliação das políticas implementadas.....	17
<b>4. Diagnósticos e Resultados da Avaliação .....</b>	<b>22</b>
4.1 Um país de grandes desigualdades regionais no saneamento.....	23
4.2 As bases para o avanço do saneamento no Brasil .....	26
4.2.1 Regionalização.....	27
4.2.2 Investimentos, Capacidade de Execução e Regulação .....	29
4.2.3 A discrepância entre áreas urbanas e rurais .....	36
4.3 Políticas de saneamento, mudança do clima, infraestrutura verde e integração com as políticas de recursos hídricos, ambiental e urbana.....	39
4.4 Soluções e tecnologias alternativas .....	42
4.5 A meta de universalização do Novo Marco do Saneamento.....	43
<b>5. Recomendações ao Executivo .....</b>	<b>45</b>
<b>6. Proposta de Atuação Legislativa .....</b>	<b>48</b>
<b>7. Considerações Finais .....</b>	<b>50</b>
<b>8. Anexos .....</b>	<b>52</b>
ANEXO 1 .....	53
Minuta de Indicação ao Poder Executivo.....	53
ANEXO 2 .....	58
Referências.....	58

## 1. Apresentação

*“Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o **atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033**, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento”.*

Art. 11-B, *caput*, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

### Política Nacional de Saneamento Básico

O saneamento básico é composto por um conjunto de serviços públicos que, com o fornecimento de energia elétrica, são fundamentais para o desenvolvimento de qualquer sociedade. No entanto, os serviços que compõem o saneamento básico – abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana, gestão de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais – continuam distantes de muitos brasileiros.

Ciente desse quadro, a Comissão de Meio Ambiente (CMA) do Senado Federal aprovou o Requerimento nº 20, de 2023, de minha autoria e subscrito pela Senadora Leila Barros, para que a Comissão avaliasse, no ano de 2023, a Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

A Avaliação de Políticas Públicas é um instrumento previsto no Regimento Interno do Senado Federal<sup>1</sup> para que a Casa, no cumprimento de sua

---

<sup>1</sup> Resolução do Senado Federal nº 93, de 27 de novembro de 1970 (Regimento Interno do Senado Federal):

“Art. 96-B. No desempenho da competência prevista no inciso IX do art. 90, as comissões permanentes selecionarão, na área de sua competência, políticas públicas desenvolvidas no âmbito do Poder Executivo, para serem avaliadas.

§ 1º Cada comissão permanente selecionará as políticas públicas até o último dia útil do mês de março de cada ano.

§ 2º Para realizar a avaliação referida no caput, que se estenderá aos impactos das políticas públicas e às atividades-meio de suporte para sua execução, poderão ser solicitadas informações e documentos a órgãos do Poder Executivo, nos termos do art. 50 da Constituição Federal, bem como ao Tribunal de Contas da União e a entidades da sociedade civil.

§ 3º Ao final da sessão legislativa, a comissão apresentará relatório com as conclusões da avaliação realizada.

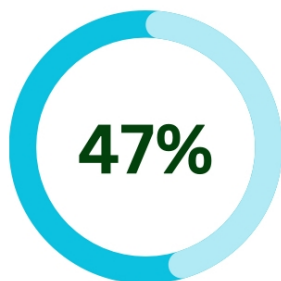
§ 4º A Consultoria Legislativa e a Consultoria de Orçamentos, Fiscalização e Controle do Senado Federal elaborarão estudos e relatórios técnicos que subsidiarão os trabalhos da avaliação de que trata o caput.

função constitucional de fiscalização da execução das leis e dos atos do Poder Executivo, verifique se a implementação dessas políticas está ocorrendo de uma maneira adequada, por meio de um intenso debate público. Mais do que isso, a avaliação feita pelo Senado é construtiva e propositiva, pois, aliada ao objetivo de entender o que está funcionando e o que não está, também busca propor ajustes, formas de melhorias, soluções e aprimoramentos.

Quanto à política avaliada, importante atentarmos aos dados abaixo<sup>2</sup>, que motivaram a iniciativa da CMA de avaliar, em 2023, a política de saneamento básico no Brasil:

- mais de 100 milhões de brasileiros não têm acesso à coleta de esgoto;

### Acesso à coleta de esgoto



47% da população brasileira não tem acesso ao serviço de coleta de esgoto



Apenas metade dos cidadãos brasileiros têm, portanto, acesso ao serviço

§ 5º O Instituto de Pesquisa DataSenado produzirá análises e relatórios estatísticos para subsidiar a avaliação de que trata o caput". (redação dada pela Resolução nº 44, de 2013).

<sup>2</sup> Dados de 2021 do SNIS, organizados pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades e disponíveis no painel eletrônico <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/painel-de-informacoes>. Acesso em: 13 nov 2023.

- cerca de 35 milhões de pessoas não têm acesso à água tratada;

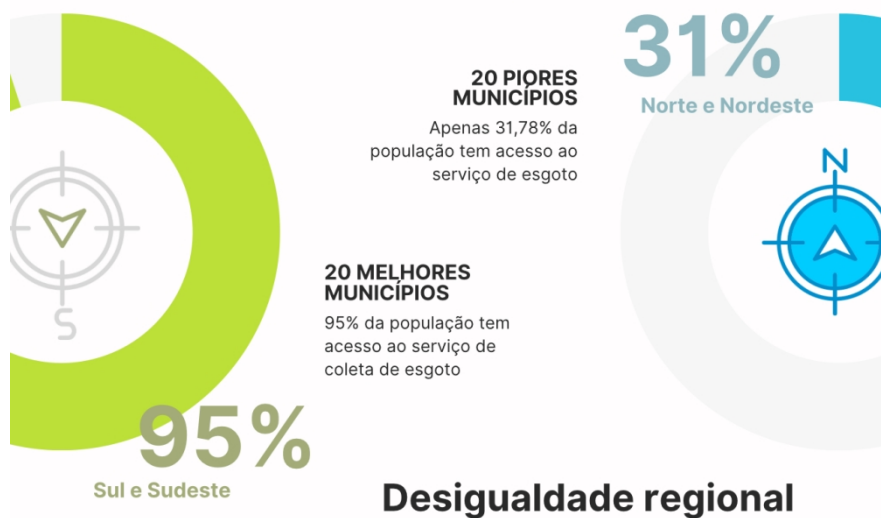


### Menor acesso à água potável (% de habitantes)



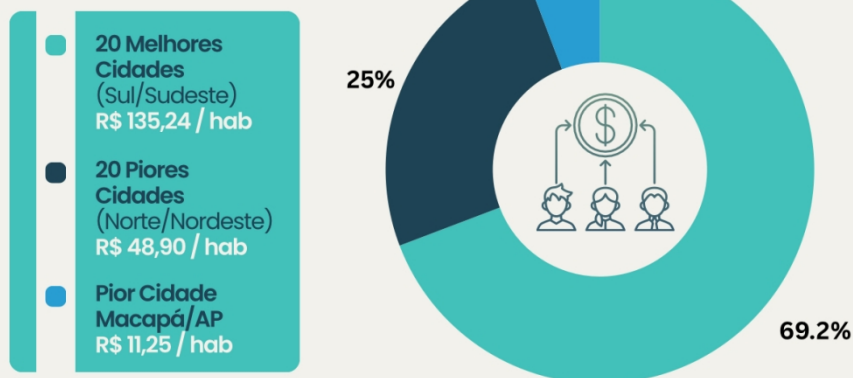
- há uma grande disparidade regional quanto ao acesso aos serviços mais básicos de saneamento, com uma situação preocupante em cidades da região Norte do País e do Nordeste e índices mais aceitáveis no Sudeste e no Sul;
- em três cidades, menos de 40% dos habitantes têm água potável: Macapá (AP), 37,56%; Ananindeua (PA), 33,80%; e Porto Velho (RO), 32,87%;
- na disponibilidade de coleta de esgoto a desigualdade regional se agrava: nos 20 melhores municípios, 95,52% da população tem acesso ao serviço, mas o percentual entre os 20 piores é de 31,78%;
- somente duas cidades da amostra, das 5.570 existentes no Brasil, têm 100% de coleta de esgoto: Piracicaba (SP) e Bauru (SP);
- apenas 34 cidades têm índice de coleta de esgoto de pelo menos 90% e podem ser consideradas universalizadas de acordo com a legislação;

## Acesso à coleta de esgoto



- os municípios de **Porto Velho (RO)**, **Macapá (AP)**, **Manaus (AM)** e **Belém (PA)** estão há oito anos entre os 20 piores no ranking; e
- nas 20 melhores cidades, o investimento médio anual em saneamento básico entre 2016 e 2020 foi de 135,24 reais por habitante, enquanto, nas 20 piores, foi de apenas 48,90 reais; em Macapá (AP), última cidade do ranking, foi de apenas 11,25 reais per capita.

## Investimento médio anual Saneamento 2016-2021



Para a avaliação, **utilizamos as fontes** de informação oficiais publicadas sobre o tema, estejam elas presentes nos sistemas públicos de informação ou sejam elas veiculadas por estudos dos diversos atores, governamentais e não governamentais, que atuam na área, até mesmo por serem de amplo conhecimento e se manterem praticamente estagnados há tantos anos. Então, considerando a miríade de informações, dados e diagnósticos existentes, **a Comissão de Meio Ambiente focou a discussão em medidas de aprimoramento e resolução dos atuais problemas relativos à implementação da política de saneamento no Brasil**. Ainda assim, evidentemente, um diagnóstico geral é feito neste estudo, de modo a formar o substrato fático necessário para uma satisfatória discussão da matéria.

## 2. Métodos de Trabalho

Diante da abrangência e da complexidade do tema, foi necessário focar nos principais eixos que impactam a qualidade de vida do cidadão. O que fez com que essa primeira avaliação da política pública, pós consolidação do marco regulatório, fosse direcionada à verificação da efetiva prestação de serviços, em consonância com os princípios fundamentais definidos no art. 2º da Lei nº 11.445, de 2007, destacados os seguintes incisos:

**III** - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;

**IV** - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

**VI** - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, de recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

**XII** - integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos; e

**XIII** - redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva.

Nosso interesse primordial é averiguar se os serviços chegaram ou chegarão, tempestivamente, até o cidadão, sem maiores delongas. Mais além, identificar o que protela o atendimento legal, quais as lacunas e, principalmente, os caminhos que devem ser seguidos para que possamos contornar essa



deficiência que alija o cidadão brasileiro e prejudica, substancialmente, o desenvolvimento econômico e sustentável da nação.

Tendo como base esse enfoque, o trabalho foi feito mediante a realização de reuniões técnicas, audiências públicas e consulta a dados e estudos já publicados, como enfatizamos.

E, já que a concentração de esforços focou em medidas de aprimoramento e resolução dos atuais problemas relativos ao tema, as audiências públicas realizadas pela CMA contaram com a presença de 21 especialistas e representantes das maiores entidades públicas e privadas que atuam no setor, consolidando-se em um dos principais insumos para alcance das conclusões pontuadas neste relatório.

### 3. Audiências Públicas

A Comissão de Meio Ambiente realizou quatro audiências públicas sobre o tema saneamento, todas ocorridas no mês de novembro de 2023. Cada audiência contou com uma linha temática específica, notadamente concentrada em um ou dois dos incisos do art. 2º da Lei nº 11.445, de 2007, que foram definidos como norteadores desta avaliação de política pública de saneamento ambiental.

O tema das audiências, convidados e, sobretudo, uma exposição geral dos pontos principais discutidos foram os resumidos abaixo.

09/ NOV /23	<b>Audiência Pública I – <i>Panorama do Saneamento Básico Nacional: o atual cenário das políticas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Brasil.</i></b>
	<b>Eixo I. Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Convidados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sr. <b>Alberto da Rocha Neto</b>, Coordenador-Geral de Resíduos Sólidos Urbanos do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA);</li><li>• Sr. <b>Leonardo Carneiro Monteiro Picciani</b>, Secretário Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades;</li><li>• Sr. <b>Luiz Gonzaga Alves Pereira</b>, Diretor Vice-Presidente do Instituto Valoriza Resíduos;</li><li>• Sr. <b>Sergio Gonçalves</b>, Secretário Executivo da Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (AESBE);</li><li>• Sr. <b>Alexandre Anderáos</b>, Superintendente Adjunto de Regulação de Saneamento Básico da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA);</li><li>• Sr. <b>Alexandre Keiiti Moriya</b>, Coordenador Técnico da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos (ABREN).</li></ul>

### PRINCIPAIS APONTAMENTOS:

#### **Sr. Alberto da Rocha Neto (MMA).**

- Apenas 36% dos municípios possuem algum sistema de coleta seletiva do lixo;
- Metade dos municípios ainda possuem lixões, mesmo que não mais ativos (o MMA, a pedido do Tribunal de Contas da União (TCU), possui um plano de ação para o fim desses lixões);
- O Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC) prevê orçamento para apoio a projetos de coleta seletiva (o **Senador Confúcio Moura** alertou para a **necessidade de obtenção de mais recursos, haja vista o atraso da questão de resíduos sólidos no Brasil**, sugerindo a pertinência de buscar tais recursos em linhas de crédito em bancos ou fontes que advenham de fundos públicos, sobretudo para municípios que tenham maior dificuldade em obter financiamentos);

#### **Sr. Leonardo Carneiro Monteiro Picciani (MCidades).**

- Sobre a dificuldade com relação a pequenos municípios e aqueles com menos capacidade econômico-financeira, **sublinhou a importância da regionalização como instrumento de auxílio à concretização das metas de saneamento no Brasil**. Esse ponto, a regionalização para a prestação dos serviços, foi retomado diversas vezes na audiência, havendo consenso de que, sem regionalização, será muito difícil o alcance dos índices de saneamento que o País deseja.
- Afirmou que a regionalização está avançando, com diversos estados e municípios já se reunindo formalmente em blocos e regiões. Um ponto importante: **dividir bem os blocos no processo de regionalização é fundamental, justamente para que as cidades nas quais há maior interesse econômico na prestação do serviço se agrupem a outras que não despertem esse interesse e assim, ao licitar o bloco, leve-se saneamento a todos os municípios** (o **Senador Confúcio Moura** relatou a dificuldade em executar os recursos quando estes estão disponíveis e **o convidado apontou quanto custa universalizar o saneamento no Brasil. A depender do estudo, as cifras variam entre 300 e 900 bilhões de reais**). Questiona-se, portanto, se o Brasil tem capacidade de executar esse montante em 10 anos e a necessidade de evoluir justamente na capacidade e eficiência de execução financeira (e de projetos) para fins de atingimento da meta.

#### **Sr. Luiz Gonzaga Alves Pereira (Instituto Valoriza Resíduos).**

- Alertou **que estamos atrasados mais de 20 anos na questão dos resíduos sólidos, a despeito da legislação pertinente ao tema, que tem mais de uma década, ser considerada, por ele, ainda atual**.
- Sublinhou a necessidade da regionalização, do fim dos lixões e do País adotar, plenamente, o princípio do poluidor-pagador. Pelo levantamento que leu: **o País ainda possui 3.457 lixões; após 4 anos, encerrou 2022 com fechamento de 805 lixões. E, mesmo com o fechamento desses, isso não significa que seu passivo foi resolvido. Sem formação de blocos não haverá sucesso no cumprimento de metas. É preciso gerar economia de escala**.
- Sublinhou que o poluidor deve reembolsar os custos dos serviços de limpeza dos resíduos gerados. Menciona que seriam gastos aproximadamente 20 bilhões de reais para construir cerca de 500 aterros sanitários no Brasil, e, para isso, é necessário haver sustentabilidade econômico-financeira no setor (**o Senador Confúcio Moura mostrou preocupação com a renda dos catadores, que possuem grande importância na fundamental cadeia da reciclagem**).

#### **Sr. Sergio Gonçalves (AESBE)**

- Chamou a **atenção para o fato de que o Novo Marco Legal do Saneamento estabeleceu como meta a universalização para água e esgoto no âmbito dos contratos de prestação de serviços. No entanto, há, segundo o convidado, 40 milhões de pessoas que não estão em áreas com contratos de saneamento**.
- Destacou que **é preciso segurança jurídica, apoio técnico e investimentos para o cumprimento das metas, bem assim que o impacto da universalização é enorme na economia, com potencial de aumento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro**.
- Sustentou que algumas regiões, no tocante a investimentos, precisam de recursos diferenciados com taxas diferenciadas.

16/  
NOV  
/23

**Audiência Pública II – A realidade urbana do saneamento básico no Brasil: avaliação da disponibilidade de serviços e da articulação com as políticas sociais, de desenvolvimento urbano e regional, de proteção ambiental e de promoção da saúde.**

**Eixos II. Disponibilidade de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes; e III. Articulação com as políticas: desenvolvimento urbano e regional, habitação, combate à pobreza, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras. Convidados:**

- Sr. **Alexandre Saia**, Coordenador-Geral de Planejamento e Políticas de Recursos Hídricos do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR);
- Sr. **André Braga Galvão Silveira**, Superintendente Executivo da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA);
- Sr. **Eduardo Rocha Dias Santos**, Gerente de Resíduos Sólidos do Departamento de Ambiente Urbano da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do MMA;
- Sr. **Elcires Pimenta Freire**, Professor e Coordenador de Projetos da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) – Coordenação Técnica do MBA em Saneamento Básico;
- Sra. **Ilana Ferreira**, Superintendente Técnica da Associação e Sindicato Nacional das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON/SINDCON).

**PRINCIPAIS APONTAMENTOS:**

**Sr. Alexandre Saia (MIDR)**

- Apresentou o **Texto-Base do Programa Nacional de Revitalização de Bacias Hidrográficas (PNRBH)**, produzido pelo MIDR<sup>3</sup>. Destacou que o trabalho, concluído em 2022, foi feito a partir de um amplo diagnóstico das regiões hidrográficas dos Países e suas sub-regiões, para identificar as pressões existentes, definir o grau de criticidade de cada uma das bacias e, a partir daí, estabelecer um plano de ação com intervenções para sua revitalização.
- Apresentou três metas qualitativas para o setor no plano de ação: investir em práticas de saneamento rural sustentável em 264 mil propriedades rurais; manejar adequadamente 22 milhões de metros cúbicos de resíduos de produção animal; e contribuir para o abatimento de 53 toneladas de DBO<sup>4</sup> por dia.
- Destacou, no entanto, que o recurso total para revitalização de bacias hidrográficas, no âmbito da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica para 2024, é de apenas R\$ 32 milhões para atender todo o Brasil, o que representa uma dificuldade.
- O **Senador Confúcio Moura** questionou *quais seriam as outras possibilidades de financiamento para as ações de saneamento, fora o Orçamento da União*. O convidado mencionou a existência de recursos sob a gestão dos **Comitês Gestores das Contas dos Programas de Revitalização criados com a desestatização da companhia Centrais Elétricas Brasileiras S. A. (Eletrobrás)**<sup>5</sup>, que representam um montante de cerca de R\$ 580 milhões ao ano, para serem aplicados nas bacias do rio São Francisco e do rio Parnaíba e nas áreas de influência dos reservatórios da companhia Furnas – Centrais Elétricas S. A. (Eletrobrás Furnas).
- Também mencionou o **Programa Semeando Águas**, que seleciona, por meio de editais, projetos elaborados por instituições públicas ou privadas e busca seu financiamento por meio de patrocinadores privados. Destacou que vários desses projetos apresentam soluções para o saneamento rural.

<sup>3</sup> Mais informações sobre o PNRBH e seu texto-base podem ser encontradas em: [Revitalização de Bacias — Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional \(www.gov.br\)](http://www.gov.br). Acesso em: 7 dez 2023.

<sup>4</sup> A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), ou Demanda Biológica de Oxigênio, é o parâmetro mais utilizado para medir o nível de poluição das águas e corresponde à quantidade de oxigênio consumida por microrganismos presentes em efluentes como o esgoto doméstico e o industrial.

<sup>5</sup> Lei nº 14.182, de 12 de julho de 2021. Disponível em: [L14182 \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 7 dez 2023.

**Sr. Elcires Pimenta Freire (FESPSP)**

- Abordou o que entende como *vazios e zonas cinzentas da legislação para que a universalização seja atingida*. O primeiro ponto abordado foi como levar o saneamento às habitações subnormais. Sobre esse assunto, destacou a necessidade de políticas de incentivos para projetos integrados de habitação e saneamento, com apoio social, para requalificação desses espaços.
- O segundo ponto destacado foi a *necessidade de se fortalecer os mecanismos de governança interfederativa regionais* estabelecidos pela legislação, avançando na estruturação de entidades de governança e regulação, dotando-as de corpo técnico permanente e autonomia financeira.
- Destacou a *necessidade de fortalecer a representação da sociedade civil, os colegiados e os órgãos técnicos relacionados à governança interfederativa, bem como a gestão comunitária em pequenos municípios e regiões de baixa renda*. Alertou que a viabilidade financeira dos serviços de saneamento é mais difícil nessas regiões, razão pela qual entende que é necessário investir na capacitação dos gestores públicos, na elaboração de projetos com maior sustentabilidade e no uso de tecnologias alternativas.
- O **Senador Confúcio Moura** perguntou: *considerando o cenário atual, é possível atender às metas do saneamento básico até 2030?* Para o convidado, o atingimento da meta depende de que o saneamento seja colocado como uma prioridade nacional, em um esforço conjunto entre gestores públicos e sociedade civil.
- Em resposta a questionamento do **Senador Confúcio Moura** sobre como fazer para que os próximos Presidentes deem continuidade e sustentabilidade às definições da lei de saneamento, respondeu que a continuidade depende do *fortalecimento da governança interfederativa entre municípios e estados, da participação da sociedade e de um planejamento que não seja fictício*, apenas para atender à legislação, mas que esteja assentado numa política de financiamento clara, com o uso de instrumentos como os fundos nacionais e estaduais.
- Questionado sobre *como promover a equidade distributiva de recursos para regiões com maiores dificuldades*, reforçou a importância do planejamento, do controle social e da governança regional e *destacou a necessidade de estudar soluções não convencionais, especialmente para as regiões Norte e Nordeste*.

**Sra. Ilana Ferreira (Abcon/Sindcon)**

- Apresentou os resultados de estudo anual elaborado pela instituição, intitulado **Panorama da Participação Privada** nos serviços de saneamento. A convidada destacou que, nos últimos três anos, houve crescimento de um ponto percentual ao ano no nível de atendimento do esgoto e de aumento de 45,8% nos investimentos privados no setor entre 2020 e 2021, incentivados pelas mudanças na legislação, com a definição de metas e a harmonização da regulação, trazendo segurança jurídica. Também informou que, desde a aprovação do Novo Marco Legal, já foram realizadas 37 concessões em 18 estados, em todas as regiões do Brasil, envolvendo investimentos contratados de quase R\$ 67 bilhões, montante que chega a R\$ 101 bilhões, se incluída a outorga.
- Explicou que a estimativa da Abcon/Sindcon é de que, para o alcance da universalização, são necessários investimentos de mais de R\$ 890 bilhões, considerando a expansão da rede e a recuperação do que já existe.
- Destacou que *os recursos públicos a fundo perdido não são suficientes e que são necessários recursos de financiamento, de bancos de fomento e de emissão de debêntures*.
- Também destacou a *tendência de aumento das PPPs no setor de saneamento, principalmente na Região Nordeste com os projetos de estruturação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)*, e destacou a importância da pluralidade da modalidade contratual, visto que, do total dos investimentos privados, cerca de 20% são PPPs.
- Alertou sobre a *importância da focalização das políticas de saneamento, seja através da discussão de tarifa, de tarifa social ou de estruturação de projetos*.
- Destacou que *a universalização já chegou para quem ganha mais de cinco salários mínimos, e que os brasileiros que não têm água e esgoto têm em comum questões de renda, cor e etnia, e que se não houver o direcionamento da política, a universalização só acontecerá em 2060*.
- Como solução, destacou que há modelagens positivas que devem ser replicadas, dando como exemplo o estado do Amapá, que previu que a outorga da concessão dos serviços seria direcionada para o atendimento em área rural.
- Apontou a capacidade de impacto positivo do saneamento no PIB: *se forem de fato investidos os R\$ 890 bilhões, haverá um impacto no PIB de quase R\$ 2 trilhões e R\$ 1,4 trilhão em arrecadação*.
- Questionada pelo **Senador Confúcio Moura** sobre a *adequação do prazo e sobre o que poderia contribuir para que a universalização não aconteça*, a convidada respondeu que *o prazo é viável, respeitando aquelas exceções da própria lei, desde que haja uma busca de soluções alternativas para quando a rede tradicional não atender*. Também afirmou que *o que pode afetar o alcance das metas seria reverter o que está sendo estabelecido e mudar regras mais uma vez*.

- Questionada sobre o *avanço do BNDES, das concessões e das PPPs no Brasil e sobre quantas companhias ou autarquias de água e esgoto têm a condição de investimento comprovada*, afirmou que o BNDES tem sido um agente fundamental, estruturando projetos tanto para concessões quanto para PPPs. Sobre as autarquias municipais, informou que a Abcon/Sindcon não tem esse mapeamento.

**Sr. André Braga Galvão Silveira (Abrema).**

- Focou na existência de lixões no Brasil e na necessidade de universalizar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, que significa acabar com os lixões e levar os resíduos para aterros sanitários, tratá-los e reciclá-los.
- **O prazo legal para o encerramento dos lixões é 2024, mas 40% da massa de resíduos produzidos no País ainda é levada para lixões, o que significa que, mais uma vez, esse prazo não será cumprido.**
- Explicou que isso decorre sobretudo de uma questão de **custo**. Mandar resíduos para um aterro é mais caro, pois lá existem empregados profissionalizados, os resíduos são tratados e o local é impermeabilizado para o chorume não sair; isso tudo custa caro.
- Ressaltou que o Senado Federal tem sido sensível à pauta, primeiro ao destacar o saneamento como um dos setores que poderão ter alíquotas reduzidas no processo de regulamentação da Reforma Tributária, mas também garantindo que não houvesse penalização inadequada ao setor de resíduos na discussão recente dos mercados de carbono.
- **Destacou que o setor de resíduos trabalha para proteger o meio ambiente e que substituir por completo os lixões por aterros reduziria as emissões do setor em 35%.**
- O **Senador Confúcio Moura** relembrou sua experiência como Prefeito de Ariquemes, quando foi construído o único aterro sanitário público do estado de Rondônia a partir de um consórcio de 14 municípios da região, e questionou o convidado sobre o *papel dos catadores na gestão dos resíduos*, ao que o convidado respondeu destacando a importância dos catadores na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Explicou que, para quem faz também a destinação final dos resíduos, a reciclagem prévia feita pelos catadores economiza muito em trabalho, pois se o lixo chega misturado e ninguém aproveita nada, há um problema econômico na cadeia.
- O **Senador Confúcio Moura** perguntou *por que o Brasil está tão atrasado na gestão de resíduos e como os países mais desenvolvidos contornaram esse problema*. Foi respondido que **os principais problemas são a falta de capacidade dos municípios de arcarem com o custo da disposição adequada de resíduos e a cobrança pelos serviços**. A maioria dos municípios não cobra ou cobra por meio de uma taxa associada ao IPTU, que não pode ter sua receita vinculada. Sobre esse ponto, destacou a experiência do setor de energia elétrica, que resolveu o financiamento da iluminação pública por uma contribuição específica - a Contribuição de Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP), que viabilizou uma série de concessões e parcerias com o setor privado.
- Ao tratar de experiências internacionais, o convidado destacou o caso dos Estados Unidos da América para alertar que **existem prioridades dentro do setor: primeiro encerrar os lixões e levar os resíduos para os aterros, e depois chegar com tecnologias um pouco mais avançadas, para utilizar a energia que vem do lixo ou reciclar a massa de resíduos**.

**Sr. Eduardo Rocha Dias Santos (MMA).**

- Destacou a importância da experiência de Ariquemes/RO citados pelo senador enquanto prefeito, do que participou, e dos planos regionais de saneamento.
- Alertou que **o problema do saneamento básico começa na ocupação desordenada do território, com a ausência de habitação, pois é muito mais caro colocar uma rede de esgoto em um bairro que já está instalado. Explicou que a questão climática afeta diretamente o custo do saneamento básico**, tanto em decorrência de um regime de chuvas extremo, que a rede de drenagem não suporta, quanto da necessidade de se buscar água mais longe para o sistema de abastecimento. Isso eleva o custo operacional e, consequentemente, reduz a capacidade de investimentos. Por isso, entende que **formular um arranjo regional e contratar um prestador privado é de extrema importância, pois um contrato longo dá estabilidade para o desenvolvimento do sistema**.
- Destacou que o esforço do setor é de implementação, pois entende que a legislação já está adequada. Deu como exemplo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que já se articula com a política de saneamento e prevê a logística reversa do resíduo. Mas ainda é necessário tornar o material reciclável competitivo e atrativo. Para tanto, defende a **desoneração da cadeia da reciclagem eliminando a bitributação, pois cada produto tributado é tributado de novo como resíduo**.
- Outro desafio apontado é a questão da tarifação da limpeza urbana, decorrente da indivisibilidade do serviço, que também é um problema para a drenagem urbana e dificulta a concessão desses serviços para a iniciativa privada. O **Senador Confúcio Moura** solicitou um comentário geral sobre como garantir justiça equitativa na distribuição de recursos para as regiões mais necessitadas. Foi destacada a **necessidade de acelerar os processos de concessão, permitindo que o investimento chegue mais rápido e direcionado**, sem misturar com outras políticas do município, ressaltados os casos em que as companhias públicas já conseguiram promover a universalização.



20/  
NOV  
/23

**Audiência Pública III – Uso racional das águas e das potencialidades do Brasil: uma análise das políticas de infraestrutura e dos serviços de gestão de recursos hídricos.**

**Eixos IV. Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos. V. Redução e controle das perdas de água, estímulo à racionalização de consumo e fomento à eficiência energética, reuso de efluentes sanitários e aproveitamento de águas de chuva. Convidados:**

- Sr. **Alexandre Saia**, Coordenador-Geral de Planejamento e Políticas de Recursos Hídricos do MIDR;
- Sr. **Anderson Felipe de Medeiros Bezerra**, Coordenador-Geral de Gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos do MMA;
- Sr. **André Melo**, Coordenador de Água e Economia Circular do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS);
- Sr. **Marco José Melo Neves**, Superintendente de Regulação de Usos de Recursos Hídricos da ANA.

**PRINCIPAIS APONTAMENTOS:**

**Sr. André Melo (CEBDS).**

- Pontuou o número de pessoas que não possuem água em suas residências, coleta de esgoto ou sequer banheiro.
- Argumentou que o ordenamento territorial dos recursos hídricos, o reuso de água e a gestão eficiente desse recurso natural estão entre os pontos mais importantes que o País deve enfrentar com relação ao abastecimento de água numa perspectiva de desenvolvimento sustentável.
- O **Senador Confúcio Moura** manifestou preocupação com a evolução da política de recursos hídricos e saneamento básico, contextualizando a questão no atual cenário de crise climática e eventos extremos, como graves secas e enchentes. O convidado relatou que entende haver avanços na implementação das duas políticas, inclusive apontando exemplos regionais que retratam soluções baseadas na natureza para melhoria dos aspectos de higidez ambiental relacionada aos recursos hídricos e abastecimento de água. Questionou a questão dos reservatórios d'água e o papel dos governos no planejamento associado ao tema. O convidado alertou sobre a importância de haver planos para situação de escassez, dinamização da operacionalização desses planos e sistemas de controle para ter segurança hídrica para a população. Ressaltou a importância da participação social nesse tema.
- O **Senador Confúcio Moura** perguntou: *o racionamento de recursos hídricos pode afetar a indústria nacional?* O convidado lembrou da prioridade de utilização da água para uso humano e dessedentação de animais quando há escassez. **As empresas buscam cada vez mais uma gestão própria da água para um uso cada vez mais circular, reduzindo o volume necessário nas outorgas, o impacto da atividade empresarial sobre os recursos hídricos e o risco de uma redução da produção numa situação de escassez.**
- **Senador** perguntou: *1) quais os principais objetivos e resultados que podem ser citados das atividades da Câmara Técnica da Água da CEBDS? 2) Qual o ponto de vista dos investidores quanto à necessidade de incluir aspectos socioambientais nas análises dos projetos pelas empresas?* O convidado: os principais resultados dos estudos têm relação com os indicadores de uso circular de água pelas empresas, o que pode trazer melhorias na gestão ambiental das atividades produtivas. Os investidores estejam atentos e considerem os índices e relatórios de sustentabilidade empresarial.

**Sr. Alexandre Saia (MIDR).**

- Destacou o papel da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica do MIDR e a importância da revitalização de bacias hidrográficas e da estruturação de uma infraestrutura hídrica integrada com a política de recursos hídricos.
- Apontou que no Novo PAC estão previstos diversos investimentos em projetos de infraestrutura hídrica, bem assim projetos que buscam “produzir água”, isto é, em ações de recuperação ambiental e infraestrutura hídrica verde.
- Mencionou que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no ano passado, aprovou o Plano Nacional de Recursos Hídricos para o período de 2022-2040. Destacou o Programa 4 do Plano, que envolve integração da Política Nacional de Recursos Hídricos com diversas políticas setoriais. Informou que a implementação do plano depende da instalação efetiva do Conselho, que ainda aguarda regulamentação após a mudança de governos.
- Salientou a importância da regulamentação da água de reuso, pauta buscada pela indústria e bastante sublinhada pelo debatedor anterior. Exemplificou algumas iniciativas nesse sentido de circularidade da água pela indústria.
- Disse ainda que o MIDR possui uma política de dessalinização de águas, em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, para oferecimento de águas no semiárido brasileiro.
- Destacou que a tecnologia com uso de membranas tem sido viável para reutilização de água e acessar novos mananciais de abastecimento.
- Acerca da mensagem de um cidadão, lida pelo **Senador Confúcio Moura**: “*sem termos saneamento em 90% do território nacional, primeiro saneamento, para depois salvar os rios*”. O convidado comentou: que tudo deve ser concomitante, **é preciso trabalhar na infraestrutura de saneamento em paralelo com a proteção dos mananciais. Reforçou que é urgente criar uma consciência hídrica, que só acontece, por vezes, na situação de escassez, concluindo que educação ambiental é por onde tudo começa.**
- O **Senador Confúcio Moura** contextualizou o problema da falta de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, questionando ao final: *por que, com tanta água disponível, é tão difícil levar a dignidade da água potável às casas dos brasileiros?* O convidado respondeu que, no âmbito da revitalização de bacias, a Secretaria procura garantir o abastecimento de água, implantando sistemas de dessalinização (coletivos).
- Uma preocupação externada foi a questão do saneamento em áreas rurais, que é uma situação de resolução mais complexa.
- O **Senador Confúcio Moura** reiterou que se trata de um problema relevante, dar saneamento às pequenas populações e comunidades rurais, citando as peculiaridades da região Norte. Perguntou quais são as sugestões e o que o MIDR está fazendo para diminuir as desigualdades nas regiões Norte e Nordeste. O convidado explanou que há uma dificuldade de gerir eficientemente as bacias nessas regiões, que muitas vezes não possuem sequer comitês de bacias. E os comitês são fundamentais para entender quais são as criticidades, o que está acontecendo na bacia hidrográfica e para que a sociedade possa participar dessa gestão de recursos hídricos.

**Sr. Marco José Melo Neves (ANA).**

- **O convidado considerou que o Novo Marco Legal do saneamento avançou bastante, principalmente na busca pela gestão regionalizada em termos de soluções de água, esgoto e resíduos sólidos.**
- **Expressou que o Brasil acaba sendo um grande exportador indireto de água, o que mostra a potencialidade do País em relação aos seus recursos hídricos.** Retomou, nessa seara, o papel da água no crescimento de empregos, bem-estar social e segurança alimentar.
- Mencionou que **o território brasileiro gera água, mas para isso é preciso preservar os ecossistemas hídricos.** Ao mesmo tempo, a economia precisa de água. Portanto, se não tratarmos bem nossos ecossistemas, não teremos a água necessária para termos uma economia pujante.
- Apontou que muitas vezes a água chega limpa nos centros urbanos e sai poluída dele. É preciso encerrar essa dinâmica.
- Integrar os planos de saneamento básico com os planos de bacias hidrográficas também é medida fundamental. Esses dois planos precisam conversar.

- Um dado apresentado foi o de que 93% das outorgas são emitidas pelos estados. Precisamos de outorgas inteligentes, que olhem para o território na totalidade, de maneira integrada.
- Frisou que os instrumentos das duas políticas, de recursos hídricos e de saneamento, além dos comitês de bacias, têm os elementos necessários para tornar eficiente a remoção de esgoto, o tratamento de efluentes e o abastecimento de água de uma forma mais integrada e ótima.
- Considera que o ambiente regulatório de governança das águas está maduro e existem casos de implementação das políticas com êxito.
- O **Senador Confúcio Moura** contextualizou a dificuldade na implementação dos instrumentos da legislação quando há municípios que possuem pouca estrutura técnica em suas secretarias. O convidado respondeu que isso é um fato e um desafio, mencionando que há alguns mecanismos que aliviam um pouco essa situação, incluindo o licenciamento ambiental estadual; o convidado informou também que o município pode estar inserido em um comitê de bacia, o que faz com que as secretarias municipais tenham oportunidade de capacitação.
- Outro ponto é que a autorização do uso da água é dada pelo estado ou pela União, e, no âmbito do pedido dessas autorizações, o município pode ter aconselhamento.
- O **Senador Confúcio Moura** fez um alerta sobre o problema gravíssimo da destruição de nossos igarapés, riachos e rios. **Apontou que destruir um rio é fácil, mas recuperá-lo é muito difícil. É uma triste situação que precisa mudar.**
- Foi lido um comentário de um cidadão: *água é bem universal e uma necessidade básica para a sobrevivência das pessoas, animais e plantas. Logo deve ser preservada e nunca taxada.* O convidado comentou que a cobrança sobre uso da água não é uma taxa, mas um valor público, que fica a cargo dos comitês defini-lo. E, quando o comitê decide cobrar pelo seu uso, o valor arrecadado é revertido novamente para a área na qual a água é retirada. Ainda, existe outra questão que são os custos do tratamento, captação e entrega da água.
- O **Senador Confúcio Moura** apontou que há uma discrepância grande entre o investimento médio anual em saneamento básico nas 20 melhores e 20 piores cidades em termos de saneamento. Como o Brasil pode mudar isso? Quem são os responsáveis para atuar nessa mudança? O convidado comentou que há um problema político relacionado a alguns entes políticos não quererem cobrar pelo uso da água. Com isso, é difícil suprir água de qualidade a toda a população. Disse que em todos os países em que houve universalização, houve pagamento por isso como contrapartida dos investimentos. Para haver investimento, é preciso ter o pagamento. Mas, em cidades de menor porte, isso é mais difícil, pois o preço *per capita* ficaria muito alto e o investimento necessário e o custeio acabam sendo economicamente inviabilizados. O mesmo vale para resíduos sólidos.
- Mais uma vez o convidado expressou que as soluções dadas pelo Novo Marco Legal foram importantes, sobretudo por trazer a questão da regionalização.

**Sr. Anderson Felipe de Medeiros Bezerra (MMA).**

- Fez um resumo da audiência até aquele momento e chamou a atenção para a importância da questão da integração entre as diversas políticas, os atores que as implementam e a sociedade de modo geral.
- Mencionou a necessidade da retomada, com brevidade, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- Disse que o MMA tem feito um esforço para regulamentar o art. 49-A da Lei nº 11.445, de 2007, dispositivo que dispõe sobre utilização de água da chuva e reuso da água cinza, a fim de trazer segurança jurídica para esses usos, com estabelecimento de parâmetros de utilização e qualidade. A medida tem potencial grande de promover um uso mais circular da água.
- Apontou a necessidade de fazer integração entre a gestão de recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Há uma preocupação nesse ponto sobre como fazer um balanço hídrico mais razoável.
- Para o convidado, **a invisibilidade dos povos e comunidades tradicionais é preocupante também. Dar cidadania hídrica a essa população é imprescindível.**
- Novamente, **foi sublinhado o grande desafio que é trazer saneamento às áreas rurais. Ainda, mencionou que é preciso de 36 a 40 bilhões de reais ao ano em investimentos para se chegar à universalização. A iniciativa privada é fundamental para se chegar a esse nível de investimento e execução.**
- **É preciso combater a perda de água na distribuição, que hoje atinge um patamar assolador de 40%. Se nada for feito com relação à perda de água frente à**



**mudança do clima, nós precisaremos aumentar em 70% a captação, disse, apresentando os cenários em que isso ocorreria.**

- O **Senador Confúcio Moura** perguntou: *a meta de universalização de abastecimento de água, em 2033, se encontra em um patamar inatingível ou ainda é possível alcançá-la? O que falta para esse sonho ser atingido?* O convidado informou que acredita no atingimento das metas, sobretudo nas áreas urbanas, mas que não é tarefa fácil. E, para avançar, é preciso ter vontade política, investimentos, além de integrar as soluções alternativas relativas a recursos hídricos, para o que será necessário também pesquisa e tecnologia.
- Na questão das comunidades rurais e indígenas, é preciso apoiar os órgãos como a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), porque a capacidade de execução é bem abaixo do tamanho do desafio que é o atingimento da meta.
- O Senador questionou: *onde estamos falhando, quando considerados os problemas que a falta de saneamento traz?* O convidado trouxe o dado de que **cada real investido em saneamento economiza 4 vezes esse valor em tratamento de saúde**. Por isso, é preciso avançar na atualização de estações de tratamento.
- O Senador alertou que, em comunidades mais afastadas, a iniciativa privada não deve chegar, por isso a importância de que os recursos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União (OGU) sejam priorizados para essas áreas.
- Mais uma vez, foi salientada a importância de campanhas de conscientização e educação ambiental, nesse caso com um viés hídrico.
- Foi feita uma pergunta cidadã: *no atual cenário do Novo Marco do saneamento, o que é mais importante, a universalização ou a sustentabilidade dos serviços?* O convidado explicou que ambos estão relacionados, não é possível ter um sem ter o outro. **Se só pensar em universalização apenas com a ótica da infraestrutura cinza, não teremos água, porque a infraestrutura verde é essencial, é o que garante a matéria-prima principal: a própria água. Então não há como dissociar a universalização dos serviços da revitalização de bacias**, por exemplo.
- Pergunta de internauta: *há previsão de incentivo ao uso racional da água por grandes consumidores – indústria e o agronegócio?* O convidado sublinhou as diretrizes de usos múltiplos dos recursos hídricos, como traz a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Frisou o papel dos conselhos de bacias e de recursos hídricos na gestão do território no tocante ao planejamento e uso desses recursos.

**30/  
NOV  
/23**

#### **Audiência Pública IV – Saneamento e qualidade de vida: como planejar o futuro das cidades a partir da avaliação das políticas implementadas**

**Eixos VI.** Aplicabilidade Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (Marco Legal do Saneamento Básico); **VII.** Aplicabilidade Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017 (fundo de apoio à estruturação e desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas – PPP, para financiar serviços técnicos); e, **VIII.** Averiguação da relação entre resultados regionais e investimentos locais. Convidados:

- Sr. **Francisco Lopes**, Secretário Executivo da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento ASSEMAE);
- Sr. **Victor Marcuz de Moraes**, Diretor da 3ª Diretoria Técnica, da Auditoria Especializada em Infraestrutura Urbana e Hídrica do Tribunal de Contas da União (TCU);
- Sr. **Paulo Rogério dos Santos e Silva**, Coordenador-Geral de Gestão da Informação do Ministério das Cidades;
- Sra. **Laura Mendes Serrano**, Diretora da Associação Brasileira de Agências Reguladoras (ABAR);
- Sra. **Luana Pretto**, Presidente-Executiva do Instituto Trata Brasil;
- Sr. **Adalberto Felício Maluf Filho**, Secretário Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental do MMA.

### PRINCIPAIS APONTAMENTOS:

#### **Sr. Francisco Lopes (Assemae).**

- Apontou que avaliar a política de saneamento é verificar a capacidade que temos de entregar os benefícios do saneamento aos brasileiros e brasileiras, isto é, chegar na “ponta final”.
- Ele pontuou que, a despeito dos avanços trazidos pela Lei nº 14.026, de 2020, o Novo Marco do saneamento repetiu um modelo de regionalização dos serviços de saneamento anterior que não permite premiar as prestações eficientes que não sejam regionalizadas.
- Para ele, **a política pública se avalia também a partir do que foi bem-sucedido**, e citou exemplos de modelos locais de prestação de água, não regionalizados, que são eficientes: São José do Rio Preto/SP, Uberlândia/MG, Jaguariúna/SP, Juiz de Fora/MG, Campinas/SP, Rondonópolis/MT, Jaraguá do Sul/SC, Ibiporã/PR e Jussara/PR. Nesse sentido, o convidado alertou que não houve incentivos a modelos de sucesso. Ao concluir, disse que espera que o conceito de regionalização seja sério, observando diferentes modelos que podem ser eficientes.
- O **Senador Confúcio Moura** fez duas perguntas encaminhadas por internautas: 1) *Existe alguma política implementada no sentido de capacitar gestores do Executivo para ações relevantes no saneamento?* O convidado respondeu que existe, que o Governo Federal lançou o Programa Nacional de Capacitação das Cidades (Programa Capacidades), e mencionou organizações que atuam na área de saneamento que também possuem iniciativas de capacitação; 2) *Como posso cobrar e acompanhar as políticas públicas de saneamento na minha cidade?* O convidado sustentou que um elemento muito importante da Lei de Saneamento, e que estamos deixando de lado, são os instrumentos de participação e controle social, sendo o maior deles os Planos Municipais de Saneamento e os conselhos relacionados a saneamento. Sintetizou que ambientes de debate sobre a política pública são necessários para que a população possa acompanhar e dizer o que de fato está dando certo – e o que dá certo é aquilo que leva saneamento de qualidade às pessoas.
- O **Senador Confúcio Moura** solicitou que o convidado fizesse um apanhado geral sobre a questão tema da audiência: a importância do saneamento básico na qualidade de vida da população. O convidado apontou dois pontos principais: o saneamento está muito ligado à questão da saúde. Em municípios já universalizados, a incidência de certas doenças é muito menor, o que se reflete também no desenvolvimento e na economia. O outro ponto é no sentido do desenvolvimento da cidade. O município fica mais atrativo a investimentos e empresas, assim aumenta empregos. Completou que, por isso, o saneamento é *básico*.

#### **Sr. Victor Marcuz de Moraes (TCU).**

- Em sua explanação, o convidado resumiu como tem sido a atuação do Tribunal no tema, que decorre diretamente das competências da União no assunto, incluindo a uniformização da regulação sobre saneamento pela ANA e os repasses de investimentos do Governo Federal.

- Mencionou que a Corte de Contas passou por uma transição na forma de fiscalização, que tem sido mais frequente, rotineira e de acompanhamento dos órgãos gestores, com um olhar mais presente e propositivo.
- Apresentou uma auditoria junto à ANA e MIDR, no qual o TCU verificou que a ANA tem avançado em muitos pontos, como estruturação da Agência para as novas competências legais, no entanto, **a autarquia teve dificuldade na atração e lotação de pessoal técnico especializado, atrasos na expedição de normas de referência, além de melhorias a serem feitas quanto à previsibilidade de atuação da ANA quanto à divulgação das etapas intermediárias da elaboração dessas normas.**
- O TCU constatou também uma **inoperância do Comitê Interministerial de Saneamento Básico (CISB), que não tem se reunido e pode comprometer a implementação do Novo Marco Legal do saneamento.**
- **A 2ª rodada de acompanhamento do Novo Marco pelo TCU se dá agora em 2023 e está na fase de requisição de informações.**
- O **Senador Confúcio Moura** mencionou que o TCU se atinha mais, no passado, à análise de contas públicas, falhas em convênios e contratos; agora há uma visão mais preventiva e prospectiva de analisar o saneamento; a ANA e os Ministérios, chamou atenção para os pontos que precisam melhorar, e isso parece fazer parte das métricas da Corte, que é uma maneira boa de evitar falhas e prevenir faltas.
- O convidado informou que o Tribunal tem feito ainda fiscalizações pontuais, mas que há sim um olhar mais abrangente e indutor da boa atuação pública, de forma também a estar mais próximo da gestão pública e identificar oportunidades de melhorias. Isso é uma tendência no Tribunal e deve se fortalecer.
- O Senador citou internautas. Alguns cidadãos apontaram que, dada a importância do saneamento, a matéria não deveria ser concedida à iniciativa privada. Solicitou a opinião do convidado, que disse não ter dados para fazer uma comparação objetiva. Mas mencionou que não é possível se pensar apenas em um modelo único, e que os modelos postos precisam coexistir. **Não existe a possibilidade de nem o setor público nem o setor privado darem conta, sozinhos, dos desafios de universalizar os serviços de saneamento.**

**Sr. Paulo Rogério dos Santos e Silva (MCidades).**

- O convidado fez uma breve abordagem sobre a evolução da política federal de saneamento básico, mostrando os principais marcos no período desde 2007, apontando como pilares centrais as metas de universalização, as metas qualitativas e a segurança jurídica, já que é impossível atingir esses objetivos somente com investimentos públicos.
- Destacou o que fora falado pelos outros debatedores, de que não é possível ter um modelo único.
- Informou, ainda, que a universalização dos serviços demandará investimentos, atualizados, na casa dos 500 bilhões de reais até 2033. Mas outros números já foram estimados por outras organizações.
- Acrescentou que, após o Novo Marco Legal, já tivemos investimento na ordem 52 bilhões de reais, e mais 20 bilhões em outorga, com previsão de atendimento de 19,6 milhões de pessoas.
- Sobre o Novo PAC, apontou que há projetos em saneamento básico, incluindo esgotamento sanitário e abastecimento de água, no montante de 52,6 bilhões em investimentos.
- Sobre perspectivas, mencionou que a Secretaria está envolvida em melhoria de processos internos para assegurar que a população esteja servida de saneamento de qualidade.
- O **Senador Confúcio Moura** comentou sobre a desigualdade relativa aos índices nas regiões Norte e Nordeste, que já houve avanços na regionalização, citando o caso do Amapá, e perguntou se é possível priorizar, dentro do princípio da equidade, a quem tem menos. Pontuou que há muita água, mas nem sempre potável. Que **é necessário priorizar essas áreas, visto a discrepância dos números dessas regiões com os do Sudeste, por exemplo, além de ficar evidente que a evolução desses números ruins tem sido lenta.**

- O **Senador Confúcio Moura** perguntou ao convidado se, dentro dos dados apresentados e das estatísticas postas, ele está otimista que, em 2033, a gente conseguirá atingir os índices de 99% de abastecimento de água e 90% de esgoto. O convidado respondeu que **esse é o maior desafio que temos, não somente o Governo Federal, mas também o Senado, a Câmara dos Deputados, os governos estaduais e as municipalidades, e que o esforço do Poder Executivo Federal está em fazer uma ação coordenada das atividades necessárias para o atingimento das metas. Não podemos só nos preocupar com a quantidade de recursos, mas também com a qualidade dos investimentos executados**, disse. Mencionou que a Secretaria tem consciência do tamanho do desafio e que não tem medido esforços para chegar ao cumprimento da meta.
- O convidado explicou que **é preciso se preocupar mesmo com as regiões menos favorecidas, para buscar assegurar que essas regiões que têm índices muito diferentes de outras regiões possam ter uma atenção maior**. Hoje, há uma preocupação com isso, e um dos critérios de avaliação são os próprios índices, inclusive o que pode ter de melhorias de processos para atendimento dessas regiões. **Informou que as medidas de capacitação têm sido orientadas para as regiões Norte e Nordeste**.
- Do ponto de vista da equipe técnica, disse que sempre avaliam como podem assegurar que as macrorregiões possam ter acesso aos editais e projetos.

**Sra. Laura Mendes Serrano (Abar).**

- A convidada salientou a importância do saneamento em termos de bem-estar e saúde da população, melhoria da renda e da economia. Dada a importância tão grande, questionou por que o Brasil ainda tem números ruins no setor.
- Seguiu dizendo que um dos maiores entraves é justamente a dificuldade em investimentos na área de saneamento. Disse que, quando analisamos o contexto da União, estados e municípios, vemos que a maioria desses passam por dificuldades fiscais, o que leva à conclusão de que não é possível contar apenas com recursos públicos. Nessa seara, comenta que o Novo Marco Legal do saneamento trouxe novas possibilidades no tocante a investimentos, por levar a um ambiente concorrencial.
- Outra importância do Novo Marco foi o estabelecimento de metas claras e progressivas, sendo que não se via uma operacionalização clara por meio dos contratos de programas. Destacou que não se permitia, inclusive, um controle social claro dessas metas. Nesse contexto, destacou que **a regulação, tendo por linha central as normas de referência por parte da ANA, é indutora do aumento ao acesso de água e esgoto, mas precisa ser clara, concisa, objetiva, estável e sem exageros desnecessários de normas, que sejam compreendidas por todos os agentes do setor**. Isso trará maior segurança jurídica, o que permite uma redução do risco de mercado, atraindo mais investimentos feitos de forma efetiva e adequada.
- Terminou dizendo que a universalização do saneamento é um objetivo de todos os agentes do setor.
- O **Senador Confúcio Moura** destacou duas perguntas de internautas: 1) *Qual a perspectiva da Associação Brasileira de Agência Reguladoras quanto à aplicabilidade das leis recentes no setor de saneamento?* A convidada disse que a Abar atua para termos uma aplicabilidade efetiva no que tange a todos os dispositivos legais necessários, inclusive para termos a regulamentação do Novo Marco Legal do saneamento. Há muitos esforços para contribuir com as diretrizes que hoje estão sendo construídas pela ANA, com esmero e celeridade necessários. 2) *Como assegurar sustentabilidade ambiental e operacional do saneamento, considerando os impactos das mudanças climáticas?* A convidada destacou que a preocupação ambiental tem sido colocada como ponto importante tanto por entidades privadas quanto públicas. Comentou que há diversas maneiras e metodologias para que essas questões ambientais sejam incorporadas não somente nas fiscalizações operacionais, mas também por mecanismos tarifários, a partir do atingimento ou não do cumprimento de metas ambientais.

**Sra. Luana Pretto (Trata Brasil).**

- A convidada explicou a importância da infraestrutura de saneamento, relacionando-a com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).
- Assinalou as desigualdades regionais em relação aos índices de saneamento, bem como em relação aos investimentos feitos no setor em cada uma das macrorregiões do Brasil.
- Correlacionou os índices de saneamento com índices relativos à saúde, mostrando como a falta de saneamento é vinculada a um aumento do número de internações por habitantes, o que, por sua vez, se reflete na dificuldade de evolução do desenvolvimento socioeconômico.
- Sobre o Novo Marco Legal, um estudo aponta que já houve 68 bilhões de reais captados para saneamento básico com os leilões já realizados, para os próximos 35 anos, acrescentado que o Instituto não defende que esses investimentos sejam públicos ou privados, mas que, independentemente de onde os recursos vierem, haja eficiência na prestação dos serviços, bem assim fiscalização desses e segurança jurídica para haver esses investimentos. A convidada esclareceu que precisamos dobrar os investimentos anuais para atingirmos um horizonte de universalização.
- Exemplificou que Rondônia investe cerca de R\$ 20,00 reais ao ano por habitante, quando a média no país de R\$ 82,00 por ano por habitante. Ainda, a média deveria ser, conforme o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), R\$ 203,00 ao ano por habitante. Portanto, Rondônia está investindo 10% dos valores ideais para atingimento das metas.
- Em conclusão, salientou novamente a importância do saneamento para a saúde, o desenvolvimento das crianças, dos trabalhadores, inclusive com aumento da produtividade, e valorização ambiental, haja vista a quantidade de esgoto jogado nos nossos rios e mares, alertando que o acesso pleno ao saneamento pode reduzir também o número de doenças ginecológicas.
- Citou dados sobre escolaridade, renda e pobreza, todos que correlacionam números melhores quando há saneamento.
- O **Senador Confúcio Moura** perguntou: *a partir da Lei do Saneamento Básico, conseguiremos atingir as localidades ribeirinhas mais distantes e as tribos indígenas?* A convidada comentou que, recentemente, o Instituto Trata Brasil lançou um estudo que avalia quem não tem acesso ao saneamento. O resultado mostrou que são pessoas de até 20 anos, majoritariamente pretos, pardos e indígenas, que vivem na região Nordeste do País. Então, o que a lei coloca é que todo mundo precisa ter acesso ao saneamento básico. O modelo de gestão a ser adotado, seja um município concedendo para uma empresa pública ou privada, ele precisa levar em consideração a população vulnerável, a população rural, a população que está mais carente desse serviço. Por isso, é muito importante que, quando um edital seja lançado em relação ao saneamento básico, por exemplo, por um município, por um estado, esse edital seja construído incluindo a população vulnerável, incluindo a população de área rural, a população que mais precisa desse serviço.
- Sintetizou que, durante esse processo de construção dos editais, é muito importante que a população vulnerável seja incluída. Colocou o seguinte dado: ainda temos 4,4 milhões de pessoas que não têm banheiro nas suas residências. Nós temos um índice muito maior de doenças de veiculação hídrica, portanto, é importante que nós, como cidadãos, possamos também acompanhar ativamente a elaboração desses editais e essas consultas públicas que geralmente são feitas quando há esse tipo de licitação.

**Sr. Adalberto Felício Maluf Filho (MMA).**

- Alertou sobre a importância do saneamento em um cenário de emergência climática, destacando que a região amazônica hoje vive a maior seca da sua história recente, sendo que, no início do ano, tivemos a maior enchente de todas ali, no sul da Amazônia, de modo que os desafios climáticos batem à porta das cidades.
- Destacou que as nossas cidades cresceram sem um bom planejamento urbano, o que tem impacto na política de saneamento, que é uma das políticas públicas mais transversais e importantes, bem assim uma das que mais impactam as



outras políticas públicas como a de saúde, educação e desenvolvimento econômico. Para o convidado, tanto a questão ambiental quanto a questão do saneamento são políticas transversais.

- Alertou que teremos que tentar reorganizar o movimento de expansão das nossas cidades, porque essas cresceram com uma urbanização acelerada, sem integração de políticas entre moradia, transporte, emprego, de modo que é muito mais caro levar o serviço, o saneamento, a água, a drenagem, a escola, o posto de saúde em um cenário no qual não houve integração dessas políticas públicas.
- Retomou o tema da mudança do clima, destacando que **teremos que trabalhar muito na adaptação e na criação de estruturas de resiliência para as cidades. Teremos que trabalhar na mitigação, isto é, a redução da emissão dos gases de efeito estufa, mas o mais importante é fazer uma grande transformação das nossas economias, para uma economia circular, baseada cada vez mais em energias renováveis, em produtos reutilizáveis e reciclados.** E, nesse sentido, o saneamento é, por essência, uma atividade também circular.
- Mencionou que a gestão dos resíduos sólidos é um dos quatro componentes do saneamento, lembrando que a Constituição Federal (CF) garante direito à saúde e ao meio ambiente equilibrado. Ainda, que **mais de 40% da população brasileira vive em cidades com lixões e que existe um grande desafio na região Norte, destacando que lá é muito difícil construir aterros sanitários.**
- Mencionou programas do governo que estão nessa interseção entre meio ambiente e saneamento, como o Programa Cidades Verdes Resilientes, que apresenta abordagens distintas da gestão de áreas verdes, programas de arborização, soluções baseadas na natureza – por exemplo, jardins filtrantes, soluções baratas e simples que podem reduzir quase metade da contaminação de muitos dos igarapés e dos córregos que circundam nas nossas periferias –, o tema do uso e ocupação do solo e agricultura urbana.
- Destacou as dificuldades da gestão da água, que envolve usos múltiplos, e que é preciso regular, para que a água sobreviva e todos tenham acesso a ela.
- Mencionou que o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) criou um Grupo de Trabalho sobre Água, para atualização de algumas resoluções, como as que tratam da qualidade e dos padrões da água e dos efluentes, dizendo que há um trabalho muito forte de reúso de água feito pelo Cisb com a ANA, o Ministério das Cidades e o MMA.
- O **Senador Confúcio Moura Salientou que a política ambiental é fundamental no equilíbrio do saneamento básico, nos reservatórios de água, enfim, no abastecimento das grandes cidades, na economia circular, na importância da política de preservação dos mananciais, das matas ciliares e dos ambientes naturais para a conservação da água doce.**

## 4. Diagnósticos e Resultados da Avaliação

O Brasil ainda possui índices de cobertura de saneamento básico alarmantes. E, considerando as diferenças regionais no País, é de fácil percepção que os dados escondem uma realidade muito discrepante entre as macrorregiões. E, diante das alterações no modelo regulatório do setor, que culminaram com a publicação da Lei nº 14.026, de 2020, se demonstrou fundamental uma verificação dos resultados alcançados a partir de 2020.

Portanto, o diagnóstico buscou:

**1) retratar as disparidades regionais**, no tocante à cobertura de serviços e à distribuição de recursos investidos em saneamento básico;

**2) verificar a evolução do setor**, após a entrada em vigor do novo marco legal do saneamento; e,

**3) confirmar a prevalência das informações publicadas**, sobretudo as fornecidas pelo SNIS, que é organizado pelo Ministério das Cidades. Não deixamos, porém, de buscar informações produzidas por outras organizações, governamentais ou não, que atuam na área de saneamento básico.

Insta salientar, contudo, que, oficialmente, não há como considerar como atendido pelos serviços de saneamento básico, e, portanto, computado no diagnóstico de alcance, aquele cidadão que não é, ainda, efetivamente atendido pelo serviço, ou seja, que não conte, verdadeiramente, com a água tratada diretamente em sua torneira; ou, com o tratamento adequado de esgoto ou de resíduos produzidos, à partir do descarte residencial. Essa diferença é importante na medida em que contratos iniciam-se e se desfazem sem aproveitamento posterior e, tampouco, sem conclusão, o que faz com que a efetividade da política seja constantemente contestada.

#### 4.1 Um país de grandes desigualdades regionais no saneamento

□ *“De acordo com a lei da natureza, é injusto que alguém se torne mais rico à custa de danos e prejuízos sofridos por outro.” Cícero*

Quando apresentados de maneira global, os números do saneamento<sup>6</sup> mostram um Brasil que pouco tem avançado no tema. O País ultrapassou, por exemplo, o atendimento de mais de 84% da população em abastecimento de água, mas, para isso, foi necessário que grandes municípios, das regiões sul e sudeste, avançassem, consideravelmente, elevando, assim, os índices gerais. Apesar disso, para esgoto e resíduos sólidos, a cobertura ainda

---

<sup>6</sup> Todos os dados apresentados neste tópico são oriundos do Painel de Informações do SNIS, exceto quando indicada outra fonte. O Painel está disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/painel-de-informacoes>. Acesso em: 30 nov 2023. O painel foi atualizado em 16 de agosto de 2023.

é muito insuficiente: pouco mais de 50% do esgoto é tratado no Brasil, e ainda contamos com um alarmante número de 1.572 lixões a céu aberto.

Em termos gerais, são estes os **dados oficiais nacionais** mais recentes, relativos ao ano de 2021 (que vigoram até a presente data):

- ▮ **Abastecimento de água potável**
  - 84,2 % da população total têm acesso à rede de abastecimento de água potável;
  - Quando considerada apenas a população urbana, o total sobe para 93,5%;
  - A água ainda é muito perdida na distribuição: índice de perdas de 40,3%.
- ▮ **Esgotamento sanitário**
  - 55,8% da população é atendida por rede de coleta de esgoto;
  - No caso da população urbana, o índice sobe para 64,1%;
  - Apenas 51,2% do esgoto gerado foi devidamente tratado.
- ▮ **Manejo de resíduos sólidos**
  - A cobertura de coleta domiciliar de resíduos sólidos atinge 89,9% da população total e 98,3% da população em áreas urbanas;
  - Apenas 32% dos municípios implementam alguma forma de coleta seletiva;
  - 15% dos rejeitos ainda são encaminhados para lixões;
  - Apenas 55% dos custos são cobertos pela cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.
- ▮ **Manejo de águas pluviais**
  - Apenas 43% dos municípios possuem sistema exclusivo para drenagem de águas pluviais;
  - 11,9% possuem sistema unitário, em que há a mistura das águas das chuvas com o esgoto;
  - 22% possuem sistemas combinados;
  - 17% não possuem nenhum sistema de drenagem de águas pluviais;
  - Apenas 25% dos municípios possuem infraestrutura de armazenamento e drenagem das águas da chuva, de modo a reduzir e mitigar os impactos do escoamento superficial e a possibilidade de inundações.

Quando o Brasil é dividido em regiões distintas, os números revelam uma **realidade regional muito desigual**:

- ▮ **Abastecimento de água potável**



- Centro-Oeste, Sul e Sudeste já atingem níveis de cobertura na casa dos 90% ou acima, enquanto o Norte apresenta apenas 60%, e o Nordeste 74,7% (cobertura geral no País é de 84%).
- **Esgotamento sanitário**
  - O índice aproximado de atendimento total de esgoto é de 82% no Sudeste, 62% no Centro-Oeste, 48% no Sul, 30% no Nordeste e chocantes 14% no Norte.
- **Manejo de resíduos sólidos**
  - A coleta domiciliar de resíduos é uma realidade para 96% da população no Sudeste, 92% no Sul, 91% no Centro-Oeste, 82% no Nordeste e apenas 79% no Norte.

Como se vê, há uma enorme desigualdade no tocante ao acesso ao saneamento entre as macrorregiões do País. Um índice de cobertura de esgoto de 14% no Norte é inquietante e mais do que justifica uma *mobilização da sociedade brasileira para mudança dessa realidade*, pois, como afirmamos nas palavras iniciais deste relatório: *o saneamento básico, junto com o fornecimento de energia elétrica, é imprescindível para o desenvolvimento de qualquer sociedade.*

A baixa cobertura de saneamento no Norte e Nordeste, especialmente, joga contra qualquer política para o desenvolvimento social dessas regiões, inclusive as relacionadas à erradicação da miséria e do analfabetismo. Ainda, representa uma contradição aos esforços do País em reduzir o desflorestamento da Amazônia, quando uma quantidade enorme de esgotos *in natura* é despejada nos rios e igarapés da floresta, e a população local não é servida de condições sanitárias adequadas. Lembramos que, sem desenvolvimento humano, será muito difícil cumprir quaisquer metas de redução de desmatamento.

As desigualdades não alcançam somente os índices globais de cobertura de saneamento. Atingem, também, os investimentos realizados, como demonstramos na seção 3.3 - *As bases para um avanço no saneamento no Brasil: Regionalização, Investimentos e Regulação* e a qualidade dos serviços prestados.

Um exemplo é o **índice de perda real ou aparente de água no País, que é preocupante**. A série histórica mostra que o índice geral nacional tem subido desde 2014, quando estava na casa dos 36%, e hoje chega a 40%<sup>7</sup>. Novamente, as regiões diferenciam-se quanto a esse aspecto da distribuição, com menores índices no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, que apontam em torno de 35% de perdas, e números de 46% no Nordeste e 51% no Norte, com Acre,

---

<sup>7</sup> SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2021, p. 49.

Amapá, Amazonas, Rondônia, Roraima e Maranhão, chegando (ou ultrapassando) alarmantes 60%<sup>8</sup>.

As perdas reais de água são significativas, em especial, considerando que, em países como Indonésia, Etiópia e México, o índice encontra-se igual ou abaixo de 30% (30%, 29% e 24%, respectivamente) e no Reino Unido, China, Estados Unidos e Austrália na casa dos 20% ou menos (21%, 21%, 14% e 10%, respectivamente)<sup>9</sup>. Além da perda real de água, que acarreta um enorme desperdício do precioso recurso, a perda aparente também tem efeitos sobre os custos totais dos serviços de abastecimento, que se desdobra, ao fim, em um custo maior da disponibilidade do serviço à população.

## 4.2 As bases para o avanço do saneamento no Brasil

A atualização da Política Nacional do Saneamento Básico, por meio da Lei nº 14.026, de 2020, trouxe mudanças que podem ser condensadas nos seguintes pontos:

- ▮ Novos arranjos político-administrativos para a **prestação regionalizada dos serviços de saneamento**, que passou a ser incentivada;
- ▮ **Fixação de metas** de universalização de esgotamento sanitário e água potável nos contratos relativos à prestação dos serviços, até o ano 2033;
- ▮ **Segurança regulatória**, com destaque para novas competências da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico;
- ▮ **Abertura do mercado de prestação de serviços de saneamento**, gerando maior competição entre empresas, com obrigação de licitação pelo titular dos serviços de saneamento e contratos atrelados a metas de qualidade e universalização do serviço.

Um consenso dos especialistas ouvidos nas audiências públicas realizadas pela Comissão de Meio Ambiente foi de que **a regionalização, o aumento dos investimentos e a segurança regulatória são pilares fundamentais sem os quais o saneamento no Brasil não avançará.**

---

<sup>8</sup> SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2021, p. 50. O Amapá registra o pior índice de perdas de água, com 74,6%.

<sup>9</sup> International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IBNET) *apud* INSTITUTO TRATA BRASIL; GO ASSOCIADOS, 2023.

Por esse motivo, separamos a discussão desses pontos em tópicos, em que pese essas variáveis andarem juntas e integradas, para possibilitar maior clareza sobre o assunto. Já no quesito investimentos, incluímos, ainda, uma discussão sobre a capacidade de execução entre as macrorregiões do País e como melhorá-la.

#### 4.2.1 Regionalização

Um dos avanços trazidos pelo marco legal do saneamento de 2020 é a estrutura de **regionalização** dos serviços de saneamento<sup>10</sup>.

Os dados do Painel de Regionalização dos Serviços de Saneamento Básico no Brasil<sup>11</sup>, do SNIS, mostram que, dos 26 estados da federação, 20 já implementaram integralmente a regionalização dos serviços de saneamento básico (Figura 1) sob o aspecto formal, isto é, mediante a aprovação de leis que estabelecem as regiões<sup>12</sup>.

A regionalização formal abrange 4.463 dos 5.568<sup>13</sup> municípios do País (cerca de 80% do total de municípios). De modo geral, consideramos o dado como positivo, pois a regionalização dos serviços é essencial para o cumprimento da meta de universalização, na medida em que os blocos regionais possibilitam juntar áreas de grande atratividade econômica com áreas menos atrativas, permitindo que estas últimas sejam atendidas pelos serviços de saneamento básico.

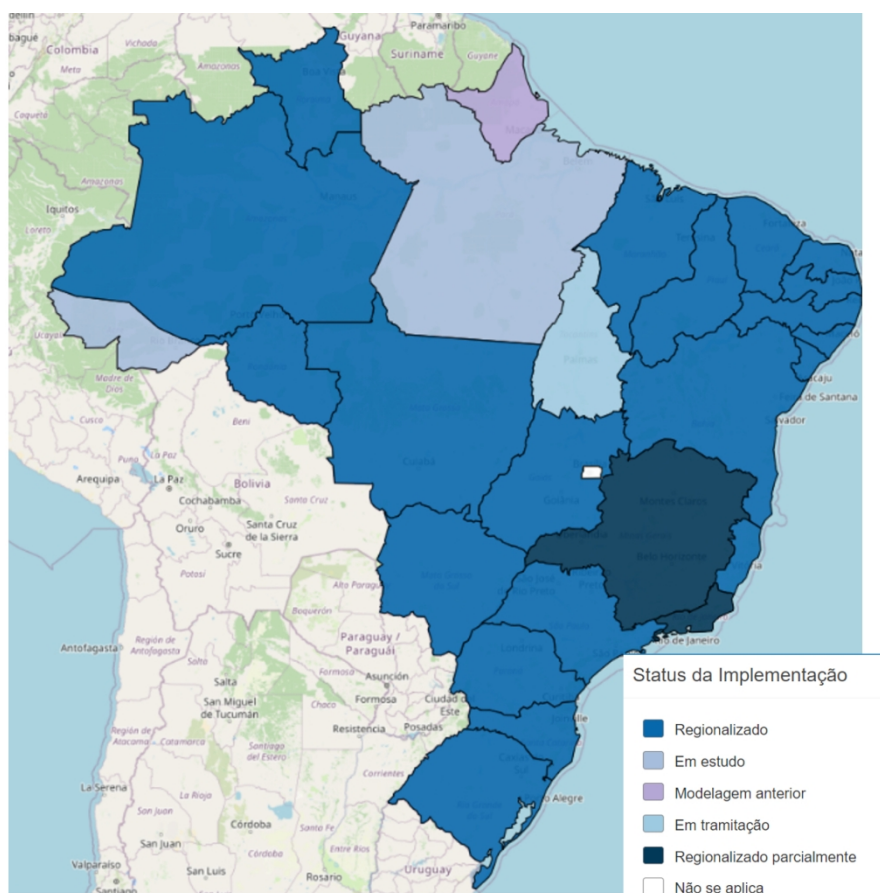
---

<sup>10</sup> A regionalização da prestação de serviços de saneamento ambiental é a possibilidade de que municípios distintos se agrupem de forma que um ou mais prestadores forneçam os serviços de saneamento para mais de um município. A regionalização pode ser implementada pelas formas previstas na Lei nº 11.445, de 2007, e propicia um ganho de escala e de economia necessário para o avanço da universalização dos serviços essenciais tratados na lei.

<sup>11</sup> <http://appsfnis.mdr.gov.br/regionalizacao/web/>. Acesso em: 13 nov 2023.

<sup>12</sup> Os dados de regionalização do SNIS ainda não foram atualizados com a aprovação recente da lei que estabelece a regionalização no estado de Tocantins.

<sup>13</sup> A contabilização não inclui o Distrito Federal e o Distrito Estadual de Fernando de Noronha (PE).



**Figura 1.** Regionalização dos serviços de saneamento nos estados brasileiros, em relação a abastecimento de água e esgotamento sanitário. Dos 26 estados, 20 já completaram o processo de regionalização (SNIS, 2023).

Entretanto, passados mais de três anos da publicação da Lei nº 14.026, de 2020, 1.106 municípios ainda não concluíram seus processos de regionalização. É salutar que isso aconteça com a maior brevidade possível, pois, apesar de ainda restarem 10 anos de prazo, considera-se que o tempo restante pode não ser suficiente para o atendimento, previsto na lei (cuja meta é de 99% da população com água potável e de 90% com coleta e tratamento de esgotos), sobretudo, se considerarmos os montantes de investimento necessários e a complexidade das obras envolvidas.

Outro ponto importante a considerar acerca do aspecto formal da regionalização é que, o fato de 21 estados já estarem regionalizados<sup>14</sup> não implica, tacitamente, em efetividade, uma vez que muitos blocos, regiões ou unidades de prestação de serviços não se encontram ainda em operação.

Segundo dados do Ministério das Cidades, cerca de 57% dos municípios já incluídos em algum tipo de regionalização pelas leis estaduais ainda não implementaram, de fato, os serviços, consoante ao preconizado nos

<sup>14</sup> Incluindo o Estado de Tocantins.

incisos VII a IX, *caput*, do art. 50 da Lei nº 11.445, de 2007, diante da não criação de estruturas de governança federativa, ou devido a não adesão às estruturas de governança existentes.

Em relação à determinação contida no art. 10-B da Lei nº 11.445, de 2007, ressalta-se que cerca de 25% dos 4.463 municípios já regionalizados ainda não possuem a comprovação da capacidade econômico-financeira da prestadora dos serviços de saneamento básico, seja por falta de informações sobre a prestadora, seja por possuírem contratos em situação irregular.

Ressalta-se que o não cumprimento desses passos até 31 de dezembro de 2025 bloqueia o acesso aos recursos públicos disponibilizados para o saneamento básico, inviabilizando completamente a implementação dos serviços por parte dos municípios inadimplentes, quais sejam, os não regionalizados, que não aderiram à estrutura de governança, que tenham contratos irregulares ou cujas prestadoras não comprovarem a capacidade econômico-financeira para atingimento das metas de universalização.

#### 4.2.2 Investimentos, Capacidade de Execução e Regulação

Com base nos dados fornecidos pelo SNIS, estagnados no ano de 2021, o Instituto Trata Brasil publicou um recente estudo, no qual analisa o histórico de investimentos em saneamento no País nos últimos anos, especialmente em abastecimento de água e esgotamento sanitário<sup>15</sup>.

As conclusões são de que o Brasil, embora tenha investido aproximadamente 100 bilhões de reais em cinco anos (de 2017 a 2021), ainda **precisará dobrar os investimentos** para que possa alcançar a universalização dos serviços até 2033. Isso porque **a média anual de investimentos tem sido de 20 bilhões de reais, ao passo em que é necessária uma média (conservadora) de 44 bilhões anuais para ser possível o atingimento da meta legal exigida.**

Nessa conta, foram considerados os montantes avaliados no âmbito da revisão de 2019 do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)<sup>16</sup>, decrescidos dos valores já investidos entre 2019 e 2021. Pelo cálculo no Plansab, o País precisaria de aproximadamente 357 bilhões de reais

<sup>15</sup> GO ASSOCIADOS, (2023).

<sup>16</sup> SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, (2019).

(a valores de 2017)<sup>17</sup> para atingir o cumprimento das metas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário em áreas urbanas e rurais até 2033.

As metas do Plansab foram fixadas em lei pelo novo marco legal do saneamento. Ocorre que, consoante estimativas discutidas nas audiências públicas realizadas pela CMA<sup>18</sup>, esse talvez seja o número mais conservador, com as estimativas, a valores atuais, girando entre 500 bilhões e 1,1 trilhão de reais investidos no financiamento da universalização dos serviços.

**Em resumo, é necessário que o Brasil invista entre 40 e 100 bilhões de reais por ano, até 2033, para que se alcance a tão sonhada universalização do saneamento básico no País.**

O novo PAC, programa de investimentos anunciado pelo governo federal em agosto de 2023, prevê investir cerca de R\$ 52 bilhões no saneamento básico, sendo aproximadamente R\$ 46,5 bilhões entre 2023 e 2026, e o restante após 2026. Está prevista a destinação de cerca de R\$ 37 bilhões para seleção de novos projetos. A maioria dos recursos, R\$ 26,8 bilhões, será destinada ao esgotamento sanitário. Para abastecimento de água estão previstos R\$ 11,7 bilhões; para resíduos sólidos, R\$ 1,8 bilhão; e, para drenagem urbana, R\$ 11,6 bilhões.<sup>19</sup>

**Com esses números em mente, é preciso avaliar, especialmente, a capacidade do País em termos de recursos financeiros e execução. Para tanto, revisitamos o histórico de investimentos em saneamento nos últimos anos.**

Quando considerado um período anterior e maior, entre 2003 e 2017, percebemos que foram investidos, a partir de recursos orçamentários (recursos não onerosos<sup>20</sup>), 82 bilhões de reais, o que representa algo em torno de 0,1% do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional. A proporção de investimentos em saneamento em relação ao PIB brasileiro, nesse período e apenas para recursos não onerosos, variou entre 0,02% e 0,17% do PIB, com o maior pico alcançado em 2013<sup>21</sup>.

Regionalmente, há uma grande diferença nos investimentos, o que reflete as desigualdades na realidade do saneamento quando comparamos as

<sup>17</sup> SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, (2019), pág. 165.

<sup>18</sup> Vide: Seção 3. Audiências Públicas.

<sup>19</sup> Os valores foram retirados de: [www.gov.br/casacivil/novopac/conheca-o-plano](http://www.gov.br/casacivil/novopac/conheca-o-plano), acesso em 5 dez 2023.

<sup>20</sup> O Plansab define recursos não onerosos como aqueles oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União (OGU), consignados na Lei Orçamentária Anual (LOA) (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, 2019 p. 61).

<sup>21</sup> SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, 2019, p. 64.



regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. **O Norte e o Nordeste têm menos recursos investidos do que as demais regiões quando o assunto é saneamento básico**, como evidencia o Quadro 1.

**Quadro 1.** Investimentos em gestão do saneamento – água e esgoto – entre 2017 e 2021, por unidade federativa (UF) e região do País<sup>22</sup>.

UF	Gestão (R\$)	Água (R\$)	Esgoto (R\$)	Total (R\$)	% Total Nac.	População	% Pop. Nac.	Total Per capita (R\$)	Per capita* esgoto (R\$)
AC	6.620.000	125.580.000	87.570.000	219.770.000	0,22	830.018	0,41	264,78	119,80
AP	28.730.000	16.160.000	1.530.000	46.420.000	0,05	733.759	0,36	63,26	2,24
AM	290.320.000	589.450.000	165.270.000	1.045.040.000	1,05	3.941.613	1,94	265,13	49,12
PA	115.830.000	1.173.000,00	156.540.000	1.445.370.000	1,45	8.121.025	4,00	177,98	21,03
RO	99.010.000	237.530.000	52.440.000	388.970.000	0,39	1.581.196	0,78	246,00	35,31
RR	23.340.000	26.430.000	257.600.000	307.370.000	0,31	636.707	0,31	482,75	1.189,25
TO	63.890.000	489.340.000	508.500.000	1.061.730.000	1,06	1.511.460	0,74	702,45	474,85
AL	42.490.000	280.680.000	32.480.000	355.650.000	0,36	3.127.683	1,54	113,71	12,65
BA	703.910.000	2.649.080,00	1.424.890.000	4.777.880.000	4,78	14.141.626	6,96	337,86	171,83
CE	58.810.000	1.169.950,00	472.700.000	1.701.450.000	1,70	8.794.957	4,33	193,46	76,93
MA	168.980.000	1.057.720,00	75.450.000	1.302.140.000	1,30	6.775.805	3,34	192,17	12,63
PB	415.220.000	528.040.000	178.030.000	1.121.290.000	1,12	3.974.687	1,96	282,11	73,28
PE	566.860.000	2.743.560,00	2.265.290.000	5.575.710.000	5,58	9.058.931	4,46	615,49	361,36
PI	174.300.000	452.180.000	142.050.000	768.530.000	0,77	3.271.199	1,61	234,94	53,17
RN	2.003.320,00	569.670.000	787.940.000	3.360.930.000	3,36	3.302.729	1,63	1.017,62	331,17
SE	27.800.000	423.870.000	526.560.000	978.240.000	0,98	2.210.004	1,09	442,64	342,72
ES	267.800.000	724.390.000	1.183.640.000	2.175.830.000	2,18	3.833.712	1,89	567,55	782,03
MG	1.122.150,00	3.234.540,00	2.516.680.000	6.873.370.000	6,88	20.539.989	10,11	334,63	473,62
RJ	378.610.000	2.281.320,00	1.946.500.000	4.606.440.000	4,61	16.055.174	7,91	286,91	376,63
SP	8.763.850,00	14.663.880,00	14.018.650,00	37.446.370,00	37,46	44.411.238	21,87	843,17	4.026,22
PR	850.790.000	3.433.680,00	3.427.230.000	7.711.700.000	7,71	11.444.380	5,64	673,84	1.220,83
RS	615.170.000	1.431.740,00	1.745.110.000	3.792.010.000	3,79	10.882.965	5,36	348,44	243,22
SC	369.650.000	1.649.480,00	2.419.940.000	4.439.070.000	4,44	7.610.361	3,75	583,29	439,56
DF	317.520.000	956.360.000	617.680.000	1.891.560.000	1,89	2.817.381	1,39	671,39	2.663,90
GO	672.950.000	670.670.000	1.514.170.000	2.857.790.000	2,86	7.056.495	3,47	404,99	540,91
MS	141.320.000	887.510.000	736.490.000	1.765.320.000	1,77	2.757.013	1,36	640,30	646,81

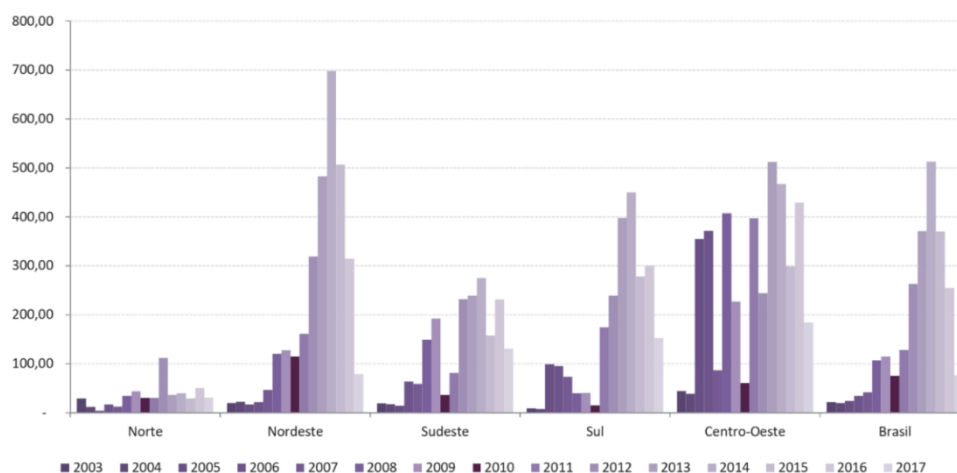
<sup>22</sup> Os dados são do SNIS 2021 e a tabela foi adaptada de GO Associados, 2023, pág. 38. Os montantes foram trazidos a valores de dezembro de 2021 pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Os valores das colunas F-G (% Inv. Total Nacional a Inv. *per capita* em Esgoto) foram calculados com base nos dados do SNIS 2021 e Censo 2022, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>\*\*\*</sup>.  
\* Investimento *per capita* em esgoto foi calculado com base na população não atendida por esse serviço.

\*\* A interpretação dos valores *per capita* obtidos com os dados populacionais de 2022 deve ser tomada com os cuidados necessários, pois tendem a subdimensionar um pouco os resultados, nada obstante entendermos como um exercício razoável de comparação entre regiões e UFs para os fins deste relatório.

MT	236.990.000	1.110.400.00 0	599.710.000,0 0	1.947.100.000	1,95	3.658.649	1,80	532,19	274,24
N	627.730.000	2.657.480.00 0	1.229.460.000	4.514.680.000	4,52	17.355.778	8,55	260,13	82,35
NE	4.161.680.00 0	9.874.760.00 0	5.905.390.000	19.941.830.00 0	19,9 5	54.657.621	26,9 1	364,85	154,79
SE	10.532.410.0 00	20.904.140.0 00	19.665.460.00 0	51.102.010.00 0	51,1 2	84.840.113	41,7 8	602,33	1.264,5 6
CO	1.368.770.00 0	3.624.930.00 0	3.468.060.000	8.461.760.000	8,46	16.289.538	8	519,46	558,50
S	1.835.610.00 0	6.514.900.00 0	7.592.280.000	15.942.790.00 0	15,9 5	29.937.706	15	532,53	491,76
BR	18.526.210.0 00	43.576.210.0 00	37.860.650.00 0	99.963.070.00 0	100	203.080.75 6	100	492,23	421,89

LEGENDA: N (Norte), S (Sul), CO (Centro-Oeste), NE (Nordeste), SE (Sudeste).

Como se vê, as regiões Norte e Nordeste, apesar de representarem 35% da população nacional (censo 2022) e de apresentarem maior deficiência em saneamento básico, mantêm os piores índices do setor, quando comparadas às demais regiões, tendo concentrado apenas 25% dos investimentos no setor nos 5 anos compreendidos entre 2017 e 2021. E, a despeito do dado ser relativo a investimentos totais, os investimentos *per capita* também demonstram a mesma disparidade nos investimentos. Para verificar a desigualdade existente, abrimos os dados, considerando o período de 2003 a 2017.



**Figura 3.** Gráfico do Plansab, revisão de 2019, mostrando os desembolsos *per capita* relativos a investimento em esgotamento sanitário, para recursos não onerosos, e relativos ao total de excluídos desse serviço no País (em reais por habitante). Valores atualizados pelo IGP-DI da FGV para dezembro de 2017.

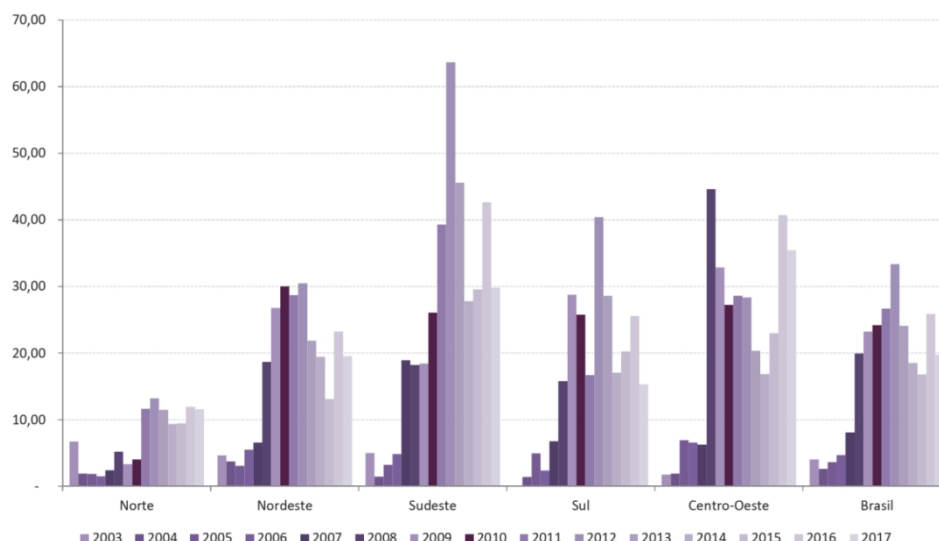
Quando observados os desembolsos *per capita*<sup>23</sup> de recursos não onerosos para o saneamento, nesse período, verifica-se que a região Norte recebeu menos recursos, consoante o apresentado nas Figuras 2 e 3, obtidas do Plansab<sup>24</sup>. O dado positivo é que a outra região brasileira mais deficiente em termos de saneamento, o Nordeste, teve desembolsos *per capita*, da mesma

<sup>23</sup> Em relação ao total de excluídos dos serviços de saneamento.

<sup>24</sup> (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, 2019, pág. 71)



origem, mais elevados em relação a abastecimento d'água<sup>25</sup>. A situação do Nordeste não se mantém para o caso de investimentos em esgotamento sanitário, no qual a região Sudeste se destaca, em relação a recursos não onerosos *per capita*.

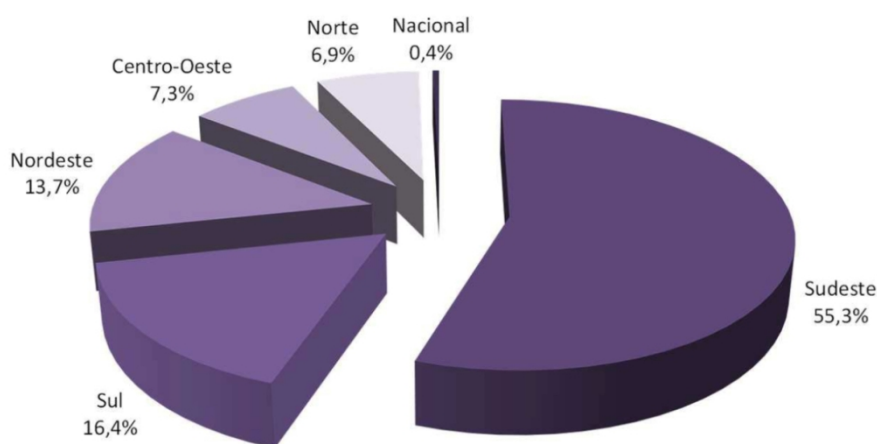


**Figura 3.** Gráfico do Plansab, revisão de 2019, mostrando os desembolsos *per capita* relativos a investimento em esgotamento sanitário, para recursos não onerosos, e relativos ao total de excluídos desse serviço no País (em reais por habitante). Valores atualizados pelo IGP-DI da FGV para dezembro de 2017.

Em resumo, **os dados evidenciam que a macrorregião Norte, nesses 15 anos de 2003 a 2017, recebeu muito menos recursos orçamentários para investimentos em saneamento do que as demais macrorregiões do País.**

Quando são considerados os recursos onerosos, provenientes de fontes como empréstimos, operações de mercado e debêntures incentivadas, o Sudeste e o Sul despontam como principais pólos concentradores dos investimentos entre 2003 e 2017 (Figura 4).

<sup>25</sup> Fato que provavelmente tem relação com as obras de transposição do rio São Francisco no período analisado.



**Figura 4.** Gráfico do Plansab, revisão de 2019, mostrando a distribuição dos valores comprometidos de recursos onerosos por macrorregião em (%).

Esse achado não é propriamente surpreendente, pois espelha a capacidade econômica, financeira e técnica dos estados do Sul e Sudeste no tocante à captação e execução desses recursos.

No mais, o balanço de recursos onerosos e não onerosos no total de investimentos no setor para o período de 2003 a 2017 é similar (54 bilhões de reais e 62 bilhões de reais, respectivamente). Somados a outras fontes, que representaram 67 bilhões de reais, a média anual de investimentos no setor, segundo o Plansab, foi de aproximadamente 12 bilhões de reais (em valores de 2017).

**Claro está que a necessária aceleração de investimentos em saneamento deve vir acompanhada da capacidade de execução desses investimentos.** Investimentos em infraestrutura de saneamento ambiental, como discutido nas audiências públicas realizadas pela Comissão de Meio Ambiente, não são triviais de serem executados. As obras necessárias para esgotamento sanitário, abastecimento de água, manejo de águas pluviais e disposição adequada dos resíduos sólidos são por vezes complexas e impedem a execução de projetos padronizados (os chamados “projetos de prateleira”). Se mal planejadas, o investimento executado pode não ser efetivo, transformando-se em desperdício de recursos.

A título de exemplo, atualmente, **a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades possui 812 contratos ativos. Destes, 319 encontram-se com as obras paralisadas.**<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Dados retirados de:

[www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/paineis-publicos-2/carteira-de-investimentos](http://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/paineis-publicos-2/carteira-de-investimentos). Acesso em 5 dez 2023.

Há, portanto, o risco de não execução de recursos disponíveis. Em um dos estudos consultados, foi verificado que apenas 20% dos valores empenhados para investimentos em água e esgoto sob gestão do Ministério das Cidades, entre 2008 e 2015, foram liquidados<sup>27</sup>.

Independentemente dos números reais atuais, não há dúvida de que o aumento da capacidade de execução é um imperativo para que o País atinja a meta, e, nessa seara, dependemos da integração entre os diferentes atores que contribuem para o setor: governos federal, estaduais e municipais, agentes financeiros, reguladores, empresas, academia e órgãos de controle.

Em especial, a gestão pública precisa se tornar mais eficiente. Uma das chaves para aumento da eficiência está na capacitação dos órgãos estaduais de regulação e das entidades que executam os recursos. Ademais, é conveniente que órgãos de controle, como Tribunais de Conta e Controladorias-Gerais, não somente realizem as indispensáveis auditoria e fiscalização do uso dos recursos públicos, mas também contribuam, de maneira propositiva, para uma maior eficiência das entidades de saneamento por meio de parcerias. Isso pode ser feito com iniciativas de capacitação articulada entre os órgãos de execução e os de controle, bem assim que esses últimos sejam construtivos em suas críticas formais, no âmbito da auditoria e fiscalização.

Outro ponto pertinente à ineficiência pública refere-se à regulação setorial. O histórico de investimentos em saneamento no Brasil tem tido uma natureza mista de recursos públicos e privados. Em regiões cujos índices setoriais estão mais avançados e o setor caminha para uma situação econômico-financeira robusta das prestadoras, pode-se esperar um aumento na parcela de contribuição da iniciativa privada ou investimentos feitos por meio de PPPs. **Nesse cenário de relevância de recursos privados, é indispensável um arcabouço jurídico-regulatório estável e seguro.**

Nesse ponto, consideramos que o País avançou ao estabelecer um novo papel à Agência Nacional de Águas, que passou a se denominar Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, haja vista as novas competências que passou a desempenhar no que se refere à harmonização da regulação do saneamento básico no Brasil. Ainda assim, não é demais sublinhar que os reguladores diretos dos prestadores dos serviços são entidades estaduais e municipais ou aquelas delegadas pelo titular do serviço, a depender do arranjo regulatório de cada região.

Nesse sentido, dada a experiência da ANA em atividades de regulação, pensamos ser essencial a articulação da Agência com os demais reguladores e titulares dos serviços, em especial nos casos em que ainda não há um aparato regulatório eficiente e claro.

---

<sup>27</sup> SOUSA; GOMES, 2019.

Em resumo do discutido nesta seção, **é preciso avançar na efetivação da regionalização da prestação de serviços, bem como otimizar e fortalecer a regulação praticada por municípios e estados. Outro passo essencial é aumentar a capacidade de execução de recursos**, buscando-se diminuir o tempo de elaboração de projetos e instalação e operação de infraestruturas, enquanto se aumenta também a efetividade dos projetos – o que reconhecemos como um grande desafio.

**Outro passo para o atingimento da meta de universalização dos serviços é o aumento considerável dos investimentos na área – ao menos o dobro das taxas de investimento verificadas de 2003 a 2021. Na aplicação dos recursos não onerosos, é preciso um tratamento materialmente isonômico, isto é, dando mais recursos às regiões com piores índices e menor capacidade de utilização de recursos onerosos. Lembramos que essas regiões foram menos agraciadas com recursos não onerosos nas últimas décadas. Ademais, sem um aporte de recursos orçamentários e outras fontes para investimentos em saneamento no Norte e Nordeste, será difícil que essas regiões consigam superar um limiar de desenvolvimento do setor a partir do qual consigam, por meio de maior robustez econômico-orçamentária dos prestadores (sejam estatais ou privados), se tornar mais independentes de recursos não onerosos.**

A Constituição Federal (CF) traz como objetivo de Nossa República a redução das desigualdades sociais e regionais (inciso III do art. 3º). Ainda, especifica no artigo 43 algumas medidas para redução dessas desigualdades, autorizando explicitamente as discriminações positivas entre regiões. Pensamos que a desigualdade em saneamento tem impactos tão profundos sobre a dignidade e o desenvolvimento das sociedades que o seu combate, na forma de privilegiar recursos para as regiões mais carentes de saneamento, deve ser prioritário.

#### 4.2.3 A discrepância entre áreas urbanas e rurais

Uma informação que foi pontuada diversas vezes nas audiências e se destaca quando se observam os dados do SNIS é a diferença nos índices de cobertura de esgotamento sanitário entre áreas rurais e urbanas.

No Painel de Informações do SNIS é possível verificar que, mesmo em estados nos quais os índices de cobertura de esgoto já estão em patamares mais elevados, a cobertura rural é consideravelmente pior do que a das áreas urbanas. Vejamos os dados principais para **esgoto**:

- Atendimento total no País é de 55,8%, mas quando consideradas apenas as áreas urbanas sobe para 64,08%;

- O padrão segue: no Sul, atendimento urbano em 55% e total em 48%; no Centro-Oeste, urbano 68% e total 62%; Nordeste, urbano 39% e total apenas 30%; Norte, ínfimos 18% urbanos, mas total somente 13%;
- Em Minas Gerais, cujo índice de cobertura total é de 74%, se consideradas apenas as áreas urbanas temos 83%, um valor relativamente alto se comparado ao total nacional.

Em estudo acessório para subsidiar o Programa Nacional de Saneamento Rural, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) estimou o atendimento e déficit, por componente do saneamento, para a população residente nas áreas rurais<sup>28</sup>, o que é mostrado no Quadro 2.

**Quadro 2.** Estimativas da FUNASA (estudo de REZENDE *et al.*, 2021) para o atendimento e déficit por componente do saneamento para a população residente nas diferentes áreas rurais do Brasil.

Ação	Área rural - Classificação, segundo grupos de setores censitários	Atendimento adequado		Déficit			
				Atendimento precário		Sem atendimento	
		(hab)	%	(hab)	%	(hab)	%
Abastecimento de água (1)(2)	Aglomerações próximas do urbano (1b, 2 e 4)	5.484.327	55,6	3.549.959	36	836.030	8,5
	Aglomerações mais adensadas isoladas (3)	728.711	56,6	452.602	35,2	106.311	8,3
	Aglomerações menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	2.102.198	46,3	1.423.372	31,3	1.018.890	22,4
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	7.781.219	32,4	7.869.079	32,8	8.374.700	34,9
	<b>TOTAL</b>	<b>16.096.455</b>	<b>40,5</b>	<b>13.295.012</b>	<b>33,5</b>	<b>10.335.932</b>	<b>26</b>
Esgotamento sanitário (3)	Aglomerações próximas do urbano (1b, 2 e 4)	3.698.535	37,5	5.326.809	54	844.291	8,6
	Aglomerações mais adensadas isoladas (3)	511.190	39,7	688.331	53,5	88.015	6,8
	Aglomerações menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	689.909	15,2	2.863.182	63	993.143	21,8
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	3.272.850	13,6	12.617.002	52,5	8.134.142	33,9
	<b>TOTAL</b>	<b>8.172.484</b>	<b>20,6</b>	<b>21.495.324</b>	<b>54,1</b>	<b>10.059.591</b>	<b>25,3</b>
Manejo de resíduos sólidos (4)	Aglomerações próximas do urbano (1b, 2 e 4)	4.420.617	44,8	4.368.568	44,3	1.080.451	10,9
	Aglomerações mais adensadas isoladas (3)	607.474	47,2	605.057	47	75.006	5,8
	Aglomerações menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	1.200.787	26,4	1.136.145	25	2.209.303	48,6
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	3.135.668	13,1	2.203.631	9,2	18.684.695	77,8
	<b>TOTAL</b>	<b>9.364.545</b>	<b>23,6</b>	<b>8.313.400</b>	<b>20,9</b>	<b>22.049.455</b>	<b>55,5</b>
Manejo de águas pluviais (5)(6)	Aglomerações próximas do urbano (1b, 2 e 4)	398.584	4	3.898.526	39,4	5.599.660	56,6
	Aglomerações mais adensadas isoladas (3)	-	0	657.452	51,1	628.014	48,9
	Aglomerações menos adensadas isoladas (5,6 e 7)	1.161.372	25,6	473	0	3.375.985	74,4
	Sem aglomerações, distante ou relativamente próximo de aglomerações (8)	22.445.759	93,5	1.561.576	6,5	-	0
	<b>TOTAL</b>	<b>24.005.715</b>	<b>60,4</b>	<b>6.118.027</b>	<b>15,40%</b>	<b>9.603.658</b>	<b>24,2</b>

Fontes: Censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011), Sisagua (MS, 2007), PNSB (IBGE, 2008).

A despeito das bases de dados utilizadas serem mais antigas, os índices jogam luz sobre outro assunto alertado nas audiências públicas realizadas pela CMA: há um déficit considerável de saneamento nas áreas

<sup>28</sup> REZENDE et al., 2021.

rurais, e é ululante que se apresentem soluções alternativas, ambientalmente adequadas, para prover esgotamento sanitário e abastecimento de água potável nesses locais.

No plano legal, a Lei nº 11.445, de 2007, cobre o assunto de maneira resumida. Por exemplo, dispõe como princípios fundamentais da Política Nacional de Saneamento Básico a universalização do acesso e efetiva prestação do serviço e a adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais – o que abarca as áreas rurais. Em específico, estabelece como diretriz para a Política Federal de Saneamento Básico a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, por meio da utilização de soluções compatíveis com as suas características econômicas e sociais peculiares (inciso VII, *caput*, do art. 48. Parece-nos pouco.

**As áreas rurais são mais esquecidas quando se analisa a evolução do saneamento no Brasil, muito provavelmente em razão de concentrarem uma parcela menor da população, por vezes mais pobre, além das dificuldades na busca por soluções descentralizadas de acesso à água e esgotamento sanitário.** Não por acaso, possuem piores índices quando comparadas às áreas urbanas. É necessário que o ordenamento jurídico reconheça proporcionalmente essa realidade.

Para tanto, uma solução legislativa é a inclusão do saneamento básico como direito social insculpido no art. 6º da CF, o que apoiamos. Tal proposta já foi levantada pelo Senado Federal na avaliação de política pública que a Comissão de Desenvolvimento Regional e Turismo desta Casa fez em 2015<sup>29</sup>, cujo objeto avaliado foi o Plano Nacional de Saneamento Básico e resultou, entre outras recomendações e conclusões, na apresentação da PEC nº 2, de 2016<sup>30</sup>.

Ainda, há dois importantes projetos de lei (PL) sobre o tema em andamento no Congresso Nacional. O primeiro é o PL nº 1.944, de 2023, de autoria da Senadora Jussara Lima, que altera a Lei nº 11.445, de 2007, para estimular o tratamento ambientalmente adequado do esgoto em áreas rurais<sup>31</sup>. A proposição já foi aprovada pelo Senado Federal, por decisão terminativa desta Comissão de Meio Ambiente, e se encontra em revisão legislativa na Câmara dos Deputados.

---

<sup>29</sup> COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TURISMO. SENADO FEDERAL, 2015.

<sup>30</sup> Proposta de Emenda à Constituição disponível em [https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/124779?\\_gl=1\\*\\_mrl21n\\*\\_ga\\*MTI0ODkwNTI2Ny4xNjk0NDYwMjE2\\*\\_ga\\_CW3ZH25XMK\\*MTcwMTA4MDczMC4xODcuMS4xNzAxMDk5NDI0LjAuMC4w](https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/124779?_gl=1*_mrl21n*_ga*MTI0ODkwNTI2Ny4xNjk0NDYwMjE2*_ga_CW3ZH25XMK*MTcwMTA4MDczMC4xODcuMS4xNzAxMDk5NDI0LjAuMC4w). Acesso em: 27 nov 2023.

<sup>31</sup> Projeto de Lei disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/156913>. Acesso em: 27 nov 2023.



O segundo é o Projeto de Lei nº 2.910, de 2022, de autoria do Senador Mecias de Jesus, que altera a mesma lei para dispor de maneira mais específica sobre o saneamento em áreas rurais, comunidades tradicionais e povos indígenas<sup>32</sup>. O PL já foi aprovado na Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa e aguarda decisão desta Comissão de Meio Ambiente, em caráter terminativo.

Apoiamos essas três importantes contribuições das Senadoras e Senadores da República para o avanço do saneamento básico em áreas rurais no Brasil.

#### 4.3 Políticas de saneamento, mudança do clima, infraestrutura verde e integração com as políticas de recursos hídricos, ambiental e urbana

As informações do SNIS também acendem um alerta no tocante à gestão de riscos relacionados ao componente de manejo de águas pluviais: **66% dos municípios não possuem mapeamento de áreas de risco de inundação, 82% não possuem sistema de alertas de riscos hidrológicos e 37 municípios no Brasil possuem mais de 50% dos domicílios em áreas com risco de inundação.**

À preocupação com chuvas intensas devem se somar os impactos das secas severas. Estiagens mais intensas também afetam a segurança hídrica, mas no outro lado da moeda. **Desde a última década, o País vivenciou estiagens que afetaram o fornecimento de água e a agricultura em todas as regiões do Brasil.** Vimos faltar água em São Paulo, no Paraná, no Distrito Federal, no Rio Grande do Sul, no Nordeste e, neste ano, uma das piores secas da região Norte, que afetou a saúde da população, a navegabilidade dos rios e os ecossistemas amazônicos.

Todas essas informações são preocupantes no atual contexto de mudança do clima causada pelo aquecimento global, em que já se observa um aumento no número de eventos climáticos extremos, que, no Brasil, têm se caracterizado, em parte, por cheias e chuvas intensas em algumas áreas e secas em outras. Por vezes, os dois acontecimentos – secas e cheias – também são observados num mesmo local, por mais paradoxal que seja.

**É notório, portanto, que a implementação da política de saneamento ambiental, que possui intensa relação com os ciclos e eventos**

---

32 Projeto de Lei disponível em [https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/155318?\\_gl=1\\*4ccm1b\\*\\_ga\\*MTI0ODkwNTI2Ny4xNjk0NDYwMjE2\\*\\_ga\\_CW3ZH25XMK\\*MTcwMTA4MDczMC4xODcuMS4xNzAxMTAwMzg0LjAuMC4w](https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/155318?_gl=1*4ccm1b*_ga*MTI0ODkwNTI2Ny4xNjk0NDYwMjE2*_ga_CW3ZH25XMK*MTcwMTA4MDczMC4xODcuMS4xNzAxMTAwMzg0LjAuMC4w). Acesso em: 27 nov 2023.

**hidrológicos, deve observar, para todos os componentes do saneamento, o contexto climático atual e futuro.**

Isso dito, não encontramos uma discussão mais concreta, com ações e metas, relativas à adaptação dos serviços de saneamento básico à mudança do clima no Plano Nacional de Saneamento Básico<sup>33</sup>. O que se viu sobre o assunto no PLANSAB foi, como apontamos acima, questões mais relacionadas ao risco hidrológico associado a enchentes. Ainda assim, nos parece que, de fato, o plano tem sido mais reativo do que preventivo, como se vê nesta passagem sobre a inclusão de prevenção e adaptação dos riscos climáticos:

(...)

Buscando atender ao princípio da integralidade esculpido na Lei nº 11.445/2007, desde o PPA 2012-2015 houve a concentração das ações dos quatro componentes do saneamento básico no Programa 2068. **Em virtude dos eventos climáticos ocorridos em 2011**<sup>34</sup>, procedeu-se o ajuste do componente drenagem urbana associada à prevenção de risco, incorporados ao Programa 2040 do PPA 2016-2019. (...) <sup>35</sup>

(*nossos grifos*).

No Plansab, a interrelação com o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima<sup>36</sup> foi citada de forma muito genérica. Por sua vez, o próprio Plano de Adaptação traz, como uma de suas diretrizes no eixo *Cidades*, “considerar a adaptação à mudança do clima na implementação do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)”<sup>37</sup>.

Ao considerar as menções ao saneamento básico no Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, o que se nota é que a infraestrutura de saneamento é reiteradamente citada como uma forma de enfrentar os efeitos do aquecimento global. De fato, não há dúvidas de que cidades que possuem infraestrutura de saneamento proporcionam menor vulnerabilidade a suas populações do que aquelas em que o saneamento é deficiente<sup>38</sup>. No entanto, **estamos preocupados, aqui, em garantir que a infraestrutura de**

<sup>33</sup> SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, 2019.

<sup>34</sup> Parece se referir ao desastre das enchentes e deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro em 2011 (sobre a tragédia, ver BUSCH; AMORIM, 2011).

<sup>35</sup> (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO, 2019 p. 98)

<sup>36</sup> Instrumento previsto na Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC)

<sup>37</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016, p. 79.

<sup>38</sup> Retratando o argumento aqui apresentado, Manaus, durante a grave estiagem de 2023 que ainda assola a região amazônica, enfrentou problemas sanitários que foram agravados pela falta de esgotamento sanitário na cidade. Notícia disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/seca-extrema-expoe-grave-problema-de-saneamento-no-amazonas>. Acesso em: 23 nov 2023.



**saneamento propriamente dita também esteja *adaptada* às alterações do clima que já são sentidas no País<sup>39</sup>.**

É justamente nesse ponto que sentimos falta, tanto nos planos citados como nos sistemas de informação correlatos ao tema, de metas, medidas concretas, ações e dados (no caso dos sistemas de informação) que demonstrem ao Brasil que estamos adaptando a nossa infraestrutura de saneamento à possibilidade de chuvas ou estiagens mais severas – de modo a permitir que os serviços de saneamento continuem servindo aos brasileiros no caso da ocorrência desses eventos.

Por exemplo, não foi fácil localizar, no SNIS, a informação sobre quais municípios, estados ou regiões possuem planos de contingenciamento para emergência de estiagens – mesmo que a informação, porventura, exista nos sistemas de informação de recursos hídricos. Por outro lado, positivamente o SNIS aponta alguns dados com relação à gestão de risco relacionados a eventos de chuva intensa. Ainda, a ANA, junto ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), lançou em 2019 o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH)<sup>40</sup>, que define as principais intervenções em infraestrutura hídrica de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para o abastecimento humano, para o uso em atividades produtivas e para melhorar a gestão dos riscos associados a eventos críticos (secas e cheias).

Um ponto de especial atenção é diagnosticar adequadamente as áreas de risco e ocupações irregulares, sobretudo em áreas com regime de proteção ambiental diferenciado, como as áreas de preservação permanente<sup>41</sup>. Além disso, no âmbito da implementação da política urbana, identificar as áreas de ocupações irregulares, verificando quais são passíveis de regularização e

---

<sup>39</sup> Exemplo do que nos referimos aqui foi o estrago que um temporal causou na infraestrutura de energia elétrica em São Paulo no mês de novembro de 2023, fazendo com que milhões de pessoas ficassem sem luz, sendo que 500.000 ficaram sem energia elétrica por mais de 3 dias. O caso fez iniciar um debate sobre a vulnerabilidade da infraestrutura de energia elétrica das cidades às mudanças climáticas. Notícia disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-11/sp-comerciantes-e-moradores-calculam-prejuizo-apos-3-dias-sem-energia>. Acesso em: 23 nov 2023.

<sup>40</sup> Disponível em <http://arquivos.ana.gov.br/pnsh/pnsh.pdf>. Acesso em: 7 dez 2023

<sup>41</sup> Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012: Art. 3º *Para os efeitos desta Lei, entende-se por:*  
(...)

*II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;*

quais não são. Nestas últimas, a recomendação é, evidentemente, a realocação digna das pessoas.

Por último, como bem lembrado por alguns dos convidados nas audiências públicas promovidas pela Comissão de Meio Ambiente, a matéria-prima fundamental do saneamento básico é a água. Sem os cuidados necessários com nossas nascentes, rios, igarapés, lagos e lagoas, lençóis freáticos e ecossistemas aquáticos de modo geral, será cada vez mais custoso prover água de boa qualidade e tratar nosso esgoto. Por isso, é de fundamental importância a integração da política de saneamento básico com a política de recursos hídricos, em especial no tocante à revitalização de bacias hidrográficas, e políticas ambientais.

Em síntese, a lição é que **precisamos integrar, de maneira mais efetiva, a política de saneamento com a de enfrentamento à mudança do clima, a urbana, a de recursos hídricos e a ambiental.**

#### 4.4 Soluções e tecnologias alternativas

A região Norte possui características geográficas e demográficas que, por vezes, não admitem as mesmas soluções de saneamento básico adotadas no centro-sul do Brasil.

Por exemplo, a região possui uma demografia mais descentralizada, com núcleos populacionais menos densos, mais povoados rurais e cidades sem acesso rodoviário. Isso impede o uso de soluções centralizadas para infraestrutura de esgoto, gestão de resíduos sólidos e abastecimento de água. No caso do esgotamento sanitário, é digno de registro que clima mais chuvoso, associado a áreas habitadas nas quais o lençol freático é raso, ou sujeitas a alagamento, torna uma parte da região menos propícia a receber soluções descentralizadas mais comuns, como fossas sépticas simples.

Nesse cenário, foi oportuna a menção, nas audiências públicas promovidas pela CMA, de que **são necessárias soluções tecnológicas alternativas para resolver o problema do saneamento básico em áreas rurais e, sobretudo, na macrorregião Norte.** A questão do esgoto, novamente, serve de exemplo: o País já avançou no desenvolvimento de soluções tecnológicas alternativas como fossas sépticas biodigestoras e até banheiros secos adaptados a moradias ribeirinhas.

Há soluções aplicáveis de abastecimento de água potável por aproveitamento de águas das chuvas e sistemas simplificados de tratamento e purificação ao nível doméstico.

**O desafio, porém, é tornar essas soluções escaláveis, manter o baixo custo e incluí-las em programas de governo que tenham alcance e tempos razoáveis de implementação.** Além, é claro, de continuar desenvolvendo novas soluções e aprimorando as tecnologias alternativas já existentes.

Uma opção nesse sentido é integrar melhor as políticas de pesquisa, desenvolvimento científico e inovação com a de saneamento básico, de modo a incentivar ou intensificar o número de linhas de pesquisa que estejam voltadas a buscar soluções para o problema de levar saneamento a comunidades rurais, tradicionais e especiais (quilombolas, assentamentos da reforma agrária, indígenas, dentre outras), e população rural dispersa. Em especial, soluções que observem a sustentabilidade dos serviços, a higidez ambiental e as peculiaridades da geografia de cada região do País que as necessite.

#### 4.5 A meta de universalização do Novo Marco do Saneamento

Reconhecemos a importância da meta de universalização, prescrita pelo novo marco legal do saneamento básico de 2020, para os contratos de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A despeito disso, é relevante fazer algumas considerações sobre essa referência legal e a realidade mal distribuída dos índices de saneamento no Brasil.

Em síntese, assim dispõe o *caput* do art. 11-B da Lei nº 11.445, de 2007:

Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Notadamente, há duas ressalvas a serem feitas sobre a meta.

A primeira é que ela está atrelada aos contratos, e não ao planejamento setorial, seja ele federal, estadual, regional ou local. **A fixação de uma meta nacional sem consideração dos planos locais acaba afastando da lei o planejamento setorial de nível mais operacional (planos locais) e a realidade de cada região.** Por certo, é ruim que a lei não reflita adequadamente nem o planejamento, nem a realidade posta.

A segunda ressalva é que, **ao dispor de maneira uniforme, para todo o Brasil, sobre o tempo para atingimento da universalização em água e esgoto, a meta exige um esforço absolutamente desigual a depender da região do País.** Ora, as regiões cujo índice geral de esgotamento sanitário está bem mais abaixo da linha de 90% da população atendida dependerão de um esforço, em termos de planejamento, investimento, construção de infraestrutura e aumento da capacidade de manutenção, muito superior ao das regiões nas quais os índices já estão mais próximos da meta de universalização estipulada para os contratos.

O que enxergamos nesta avaliação é que o estabelecimento de uma meta inespecífica por região, sem correlação com os planejamentos regionais e locais, atrelada ao menor investimento *per capita* nas áreas mais carentes de saneamento – conforme mostrado neste relatório – acionará, inevitavelmente, a dilação de prazo prevista no § 9º do art. 11-B da Lei nº 11.445, de 2007, até 1º de janeiro de 2040.

Segundo a boa prática de gestão, há que se considerar que toda meta deve ser, no mínimo, revisada por avaliações regionais e específicas periódicas, como previsto a qualquer instrumento de planejamento e ação estratégica. Doutro modo, só podemos esperar que, a qualquer tempo que se comparem os índices de alcance fixados, se distanciem muito mais as regiões melhores sucedidas das que se perderam na largada ou no caminho, como estamos percebendo agora, nesta avaliação.

Não obstante a marginalização histórica que sofrem as regiões norte e nordeste, até pela distância e pobreza de seus municípios quanto às regiões mais desenvolvidas, percebemos aqui como elas são ainda mais impactadas negativamente na amplitude de seus problemas devido à disparidade na distribuição de recursos e ao abandono evidenciado na implementação dos serviços de saneamento, condenando os seus cidadãos a um círculo vicioso cruel e cada vez mais intransponível, tanto do ponto de vista do desenvolvimento, quanto da qualidade de vida perseguidos. Isto precisa ser corrigido imediatamente com a priorização e acompanhamento *pari passu* de seus avanços e necessidades.

O olhar e o tratamento da nação para com essas regiões não pode ser de igualdade, mas sim, de equidade! Aliás, acreditamos ser essa a verdadeira intenção do princípio constitucional da igualdade, destacado no tratamento isonômico atribuído como dever ao gestor público em sua atuação: “tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais, na exata medida de suas desigualdades”<sup>42</sup>.

Aqui, fazemos um parêntese importantíssimo que tem sido desconsiderado pelo Brasil como um todo: a gritante disparidade entre regiões

---

<sup>42</sup> NERY JUNIOR, 2004, p. 42.

pesa negativamente nos índices gerais e ainda favorece a manutenção do país no patamar medíocre que ocupa entre as nações, perante o mundo, frustrando nosso potencial de atração de investimentos e do próprio desenvolvimento humano que buscamos.

Seguramente afirmamos que o saneamento básico ou a sua ausência impactam drasticamente nos índices e resultados brasileiros, com incidência muito direta e prejudicial nas áreas econômica, da saúde, da educação e da segurança pública, especialmente.

A fim de se **evitar prolongar a universalização até o ano de 2040**, será imprescindível que, nessas áreas:

1. **haja avanços rápidos na prestação de serviços regionalizada;**
2. **o arcabouço regulatório-institucional esteja maduro e estável;**
3. **os governos federal, estaduais e municipais, concentrem esforços prioritários nessas regiões, tanto em investimentos quanto em acompanhamento e implementação de soluções alternativas escaláveis, sobretudo, em disponibilidade de serviços de água e esgoto.**

## 5. Recomendações ao Executivo

Diante dos resultados da parte diagnóstica desta avaliação da política pública de saneamento ambiental, cumpre-nos RECOMENDAR as medidas urgentes abaixo relacionadas, de acordo com cada ente responsável, sem prejuízo de outras providências exigíveis de cada esfera:

### 5.1. Gerais

1. **Priorizar o cumprimento das metas de saneamento básico** estabelecidas, revisando as pautas e os planos (setoriais/orçamentários) e elaborando outros necessários, para definição e adoção de submetas locais factíveis e avaliáveis periodicamente, com vistas a formulação de agendas e realização de adequações tempestivas que se façam necessárias à sua efetividade.
2. **Destinar e garantir a aplicação, a fundos de saneamento básico instituídos pelos entes da Federação, dos recursos** auferidos com as outorgas dos serviços de água e esgoto, para financiamento dos investimentos necessários à universalização

dos serviços públicos de saneamento básico, com prioridade para os serviços de manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos.

3. **Reconhecer, consolidar, apoiar e disseminar os diferentes “cases” de sucesso na implementação dos serviços e cumprimento das metas de saneamento do país**, com vistas a contribuir com a evolução dos estados e municípios menos favorecidos.
4. **Reconhecer, regulamentar, apoiar e integrar o trabalho dos catadores de lixo** às políticas nacionais de saneamento básico.

## 5.2. À União

5. **Reforçar o quadro de servidores especializados em saneamento básico da ANA**, para acelerar o processo de elaboração das normas de referência previstas na Lei nº 14.026, de 2020.
6. **Priorizar a destinação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional**, previsto na PEC nº 45, de 2019 (Reforma Tributária)<sup>43</sup>, para investimentos em saneamento básico.
7. **Investir-se em seu papel de liderança federativa e estabelecer a governança das metas nacionais**, estruturando ferramentas e rede de apoio para: compilação, avaliação periódica, acompanhamento e transparência dos dados relativos ao saneamento básico do país; orientação, suporte e organização das iniciativas necessárias para reconhecimento, consolidação, apoio e disseminação dos diferentes “cases” de sucesso na implementação dos serviços e cumprimento das metas no país; equiparação da regionalização; e implementação efetiva dos serviços, especialmente nos estados e municípios menos favorecidos.
8. **Observar as desigualdades regionais nos índices de saneamento como critério preponderante de distribuição dos recursos não onerosos destinados aos investimentos no setor**, PRIORIZANDO a incessante busca de redução das desigualdades regionais (obedecendo ao que DETERMINA o inciso I do *caput* do art. 49, Lei nº 11.445, de 2007).

---

<sup>43</sup> A instituição de um Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional é proposta no art. 159-A, a ser incluído no texto constitucional conforme art. 1º da versão da PEC nº 45, de 2019, aprovada pelo Senado Federal.



9. **Implementar, em parceria com entidades financeiras de fomento, órgãos de controle e demais organizações qualificadas, ações estruturadas de capacitação e assistência técnica para estados e municípios** sobre a elaboração de projetos técnicos, a organização de procedimentos licitatórios e a contratação e execução de recursos públicos onerosos e não onerosos para o saneamento básico.
10. **Implementar painel de informações na internet, ou ferramenta digital congênere, para integrar dados nacionais e regionais relacionados e dar transparência às medidas efetivas** que têm sido implementadas nos planos setoriais integrados ao Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, incluindo as medidas relacionadas a saneamento ambiental e riscos hidrológicos.
11. **Priorizar as regiões com menores índices de cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário**, sempre que houver aplicação de recursos destinados ao saneamento básico, especialmente, quando relacionada a investimentos de recursos oriundos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima).
12. **Intensificar esforços de parcerias, a publicação de editais, chamadas públicas, e programas para a busca de soluções técnicas inovadoras e escaláveis para abastecimento de água e esgotamento sanitário** em núcleos urbanos informais de interesse social, áreas rurais dispersas, núcleos populacionais afastados de grandes centros, aldeias e comunidades isoladas, tradicionais e especiais (quilombolas, assentamentos da reforma agrária, indígenas, dentre outras).

#### **5.2.1. À Agência Reguladora Federal (ANA)**

13. **Elaborar, com celeridade, norma de referência para a utilização de águas cinzas e água da chuva**, em especial com relação aos parâmetros de qualidade e usos permitidos (art. 49-A, Lei nº 11.445, de 2007 e art. 4º-A, § 1º, inciso IX da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000).
14. **Elaborar, com celeridade, norma de referência para redução progressiva e controle da perda de água** (art. 4-A, § 1º, inciso VI da Lei nº 9.984, de 2000).

#### **5.2.2. Ao Ministério do Meio Ambiente (MMA)**

15. **Apresentar e implementar, com celeridade, o Plano de Ação para desativação dos lixões existentes no país**, consoante às ponderações do Tribunal de Contas da União;
16. **Formar núcleo responsável pelo acompanhamento mensal das metas**, que deve integrar-se com os demais órgãos de abrangência da transversalidade da política pública de saneamento básico para revisá-la, propondo adequações que possam ser implementadas tempestivamente.

### 5.3. Aos Estados e Municípios

17. **Adaptar, com celeridade, o arcabouço regulatório-institucional local às normas de referência** elaboradas pela ANA.
18. **Concluir o processo de regionalização dos serviços de saneamento básico**, de comprovação da capacidade técnica dos atuais prestadores ou licitação dos serviços, conforme o caso, em obediência ao estabelecido nos Decretos nºs 11.598 e 11.599, de 12 de julho 2023.
19. **Elaborar, imediatamente, os Planos de Saneamento Básico próprios e respectivos projetos técnicos para implantação, ampliação ou melhoria das redes** prevendo a integração dos quatro componentes do saneamento ambiental.
20. **Implantar, dentro das possibilidades, agências reguladoras ou designar outros órgãos competentes que priorizem regular, fiscalizar, acompanhar e implementar as políticas e metas locais** relacionadas à gestão dos recursos hídricos e da prestação dos serviços de saneamento básico;
21. **Incluir no calendário oficial a verificação e acompanhamento anual das metas, com debates e ações concretas que visem à revisão dos planos locais**, em busca de realinhamento e contorno de possíveis desvios de recursos e esforços que deveriam ser destinados ao saneamento básico local.
22. **Observar os casos de sucesso nacionais mais próximos da realidade local, e se utilizar dos diversos ambientes de debate e conciliação criados pelos consórcios estaduais/regionais, ou estruturar os seus próprios, em busca de soluções mais céleres e viáveis**, facilitando a formação de blocos, agrupados conforme as afinidades ou proximidade, facilitando, inclusive, os processos de licitações e contratos para implementação das metas de saneamento básico exigíveis.

## 6. Proposta de Atuação Legislativa

Associadas às recomendações que consignamos acima, registramos as seguintes propostas de medidas legislativas, sem prejuízo de outras que se fizerem necessárias:

### 6.1. Medidas Legislativas Propostas

1. **Indicação** ao Poder Executivo Federal quanto às recomendações previstas nos itens 5.1 e 5.2 deste relatório.
2. **Aprovação** da Proposta de Emenda à Constituição nº 2, de 2016, que altera o art. 6º da Constituição da República, para incluir, dentre os direitos sociais, o direito ao saneamento básico.<sup>44</sup>
3. **Apresentação e aprovação** de Projeto de Lei para alteração dos seguintes dispositivos da Lei nº 11.445, de 2007:
  - a. artigo 13, para estabelecer que os recursos oriundos das outorgas dos serviços de água e esgoto, sejam destinados a fundos de saneamento básico instituídos pelos entes da Federação, para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico, com prioridade para os serviços de manejo de águas pluviais e coleta e tratamento de resíduos sólidos (*recomendação 5.1.2*).
  - b. artigos 17, § 1º, e 19, *caput*, para que o planejamento setorial sempre integre os quatro componentes do saneamento ambiental (*recomendação 5.3.19*).

### 6.2. Ações parlamentares adicionais

4. **Oficiar o Poder Executivo nas esferas estadual e municipal quanto ao teor deste relatório** e das recomendações previstas nos itens 5.1 e 5.3 deste relatório.
5. **Instituir o acompanhamento parlamentar permanente das metas de universalização do saneamento básico no âmbito do Senado Federal**, com realização de eventos que

<sup>44</sup> Disponível em:

<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/124779>. Acesso em: 05 dez 2023.

promovam o debate anual nesta casa e não permitam o esquecimento dos prazos e das ações aqui propostas, especialmente por meio da inclusão permanente da pauta no calendário das Comissões de Infraestrutura e de Meio Ambiente, sem prejuízo de discussões e diligências em plenário e demais comissões.

6. **Reabrir o debate na Casa acerca da distribuição equitativa e justa dos recursos direcionados ao atendimento das metas** e da população, quanto aos serviços de saneamento básico em cada região.
7. **Realizar ciclo de debates no âmbito das comissões afins** (CI e CMA), para apresentação e validação do Plano de Ação para desativação dos lixões existentes no país, consoante às ponderações do Tribunal de Contas da União apresentados ao MMA, bem como levantar outras soluções viáveis para o tema.
8. **Levantar e pautar as principais matérias legislativas** que favoreçam o atingimento das metas de saneamento básico.
9. **Atentar para a aprovação orçamentária que priorize o atendimento das metas** de saneamento básico em todas as esferas.
10. **Sensibilizar e orientar os parlamentares para que considerem acompanhar a evolução das metas e priorizar a destinação de recursos para o atendimento das demandas regionais** de saneamento básico de seus estados e municípios, especialmente, aqueles situados no norte e no nordeste.
11. **Reconhecer e legalizar o emérito trabalho dos catadores de lixo**, através da consolidação, revisão e priorização das matérias em tramitação, bem como da elaboração de Projeto(s) de Lei que favoreçam o restabelecimento da dignidade desses cidadãos e as condições de trabalho necessárias para integração de sua atuação com as políticas nacionais de saneamento básico.

## 7. Considerações Finais

Uma política eficaz de saneamento básico, que garanta o acesso à água e ao esgotamento sanitário a todos os brasileiros e promova a gestão adequada dos resíduos sólidos e das águas pluviais, é condição indispensável para o desenvolvimento do País. O saneamento tem reflexos diretos sobre a saúde pública, a economia, o meio ambiente e o bem-estar da população, e o Brasil já não pode mais aceitar que milhões de seus cidadãos não sejam alcançados pela dignidade de ter água e esgoto em suas casas e que, ano após ano, centenas de pessoas percam suas moradias – por vezes até a vida – em desastres causados por grandes chuvas.

Dada a importância do tema e o fato do Congresso Nacional ter aprovado, em 2020, a primeira grande reforma da Política Nacional de Saneamento Básico, a iniciativa da Comissão de Meio Ambiente do Senado Federal de avaliar essa Política no País veio em boa hora.

A despeito do Brasil apresentar avanços no setor nos últimos anos e décadas, muito ainda precisa ser feito. Há muito esgoto ainda sendo jogado em nossos rios, o número de lixões ativos permanece elevado e muitos brasileiros bebem água não tratada.

Isso sem mencionar que, em tempos de eventos climáticos extremos, cada vez mais comuns, nossas cidades estão pouco preparadas, em termos de redes de drenagem e precauções com áreas de riscos, para reduzir os impactos das mudanças climáticas, que já estão acontecendo. Os efeitos se amplificam sobre a população mais pobre e vulnerável. Por isso afirmamos que: **não há justiça climática sem saneamento básico!**

Destacamos, aqui, o que pode, concretamente, ser feito agora, através de uma série de medidas apresentadas nas seções de recomendações e medidas legislativas. Essas medidas podem ser resumidas em algumas ideias-chave: *investimentos, capacidade de execução de obras, segurança jurídica, diversificação de modelos prestacionais* – com a *regionalização* despontando como estratégia fundamental! – *soluções tecnológicas, integração de políticas públicas e planejamento*. Aqui, não importa a ordem: pela nossa avaliação, não se avançará a contento na universalização do saneamento básico brasileiro sem cada um desses elementos.

Como principal achado, registramos um importante alerta: a desigualdade regional no Brasil em relação aos componentes do saneamento básico é alarmante e pode ser considerada uma das principais causas de predominância dos demais fatores de marginalização social de nosso país. Não é razoável, aceitável ou concebível que estados como Amapá e Rondônia mantenham índices de esgotamento sanitário que não ultrapassem 20% da população local atendida. A realidade de Norte e Nordeste, com índices de

saneamento consideravelmente mais baixos do que os das demais macrorregiões, também não pode ser negligenciada, fato que se reflete em algumas das recomendações que fazemos ao Governo Federal.

A busca pela equidade regional e pela real priorização de atendimento das metas legalmente estabelecidas é responsabilidade de cada autoridade pública, assim como, dever do cidadão, acompanhar e cobrar diuturnamente de seus representantes, que empenhem todos os seus esforços em prol de que a água tratada esteja disponível em cada residência, assim como o tratamento de esgoto e dos resíduos sólidos, especialmente, estejam ao alcance de todos.

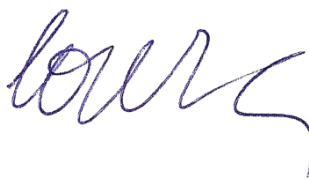
Por fim, destacamos que o Senado Federal está atento e acompanhará a evolução do saneamento básico no Brasil em busca da universalização, tendo como foco principal a saúde e a dignidade dos brasileiros, sem perder de vista o amplo desenvolvimento econômico e sustentável que, certamente, impulsionará a nossa nação depois de elevarmos a qualidade de vida de nossos cidadãos através do acesso a serviços essenciais para a evolução de uma sociedade.

## 8. Anexos

---

1. Minuta de Indicação ao Poder Executivo (União);
2. Referências.

Sala das Comissões, em 12 de dezembro de 2023.



**Relator: Senador CONFÚCIO MOURA**

**COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE. SENADO FEDERAL.**



## ANEXO 1

### Minuta de Indicação ao Poder Executivo.

### INDICAÇÃO Nº , DE 2023

Apresenta, nos termos do artigo 224 e seguintes, do Regimento Interno do Senado Federal, Indicação, a ser encaminhada ao Senhor Presidente da República Federativa do Brasil, para sugerir conjunto de medidas a serem tomadas para a adequada execução da política de saneamento básico no País.

Senhor Presidente,

Apresentamos, nos termos dos artigos 133 e 224, I, do Regimento Interno do Senado Federal, a presente Indicação, a ser encaminhada ao Excelentíssimo Senhor Presidente da República, com as sugestões e recomendações emanadas pela Comissão de Meio Ambiente no processo de avaliação da política nacional de saneamento básico ao longo do ano de 2023. Participaram do processo: poder público, setor privado, sociedade civil, pesquisadores e diversos especialistas que apresentaram sugestões para o aperfeiçoamento dessas políticas. Foram indicados caminhos e alternativas para aprimorar a atuação do poder público na regionalização e implementação das metas legais estabelecidas, como forma de redução da desigualdade e da disparidade regional estabelecida em nosso país, proteção à vida e ao erário, elevação dos índices nacionais, e, principalmente, de se estabelecer um ambiente confiável para atração de investimentos que impulsione o desenvolvimento econômico e sustentável, elevando o país e resgatando a dignidade de nossos cidadãos.

As recomendações propostas são as seguintes:

**1. Priorizar o cumprimento das metas de saneamento básico** estabelecidas, revisando as pautas e os planos (setoriais/orçamentários) e elaborando outros necessários, para definição e adoção de submetas locais factíveis e avaliáveis periodicamente, com vistas a formulação de agendas e realização de adequações tempestivas que se façam necessárias à sua efetividade.

**2. Destinar e garantir a aplicação, a fundos de saneamento básico instituídos pelos entes da Federação, dos recursos** auferidos com as outorgas dos serviços de água e esgoto, para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico, com prioridade para os serviços de manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos.

**3. Reconhecer, consolidar, apoiar e disseminar os diferentes “cases” de sucesso na implementação dos serviços e cumprimento das metas de saneamento do país,** com vistas a contribuir com a evolução dos estados e municípios menos favorecidos.

**4. Reconhecer, regulamentar, apoiar e integrar o trabalho dos catadores de lixo** às políticas nacionais de saneamento básico.

**5. Reforçar o quadro de servidores especializados em saneamento básico da ANA,** para acelerar o processo de elaboração das normas de referência previstas na Lei nº 14.026, de 2020.

**6. Priorizar a destinação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional,** previsto na PEC nº 45, de 2019 (Reforma Tributária)<sup>45</sup>, para investimentos em saneamento básico.

**7. Investir-se em seu papel de liderança federativa e estabelecer a governança das metas nacionais,** estruturando ferramentas e rede de apoio para: compilação, avaliação periódica, acompanhamento e transparência dos dados relativos ao saneamento básico do país; orientação, suporte e organização das iniciativas necessárias para reconhecimento, consolidação, apoio e disseminação dos diferentes “cases” de sucesso na implementação dos serviços e cumprimento das metas no país; equiparação

---

<sup>45</sup> A instituição de um Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional é proposta no art. 159-A, a ser incluído no texto constitucional conforme art. 1º da versão da PEC nº 45, de 2019, aprovada pelo Senado Federal.

da regionalização; e implementação efetiva dos serviços, especialmente nos estados e municípios menos favorecidos.

**8. Observar as desigualdades regionais nos índices de saneamento como critério preponderante de distribuição dos recursos não onerosos destinados aos investimentos no setor, PRIORIZANDO a incessante busca de redução das desigualdades regionais (obedecendo ao que DETERMINA o inciso I do *caput* do art. 49, Lei nº 11.445, de 2007).**

**9. Implementar, em parceria com entidades financeiras de fomento, órgãos de controle e demais organizações qualificadas, ações estruturadas de capacitação e assistência técnica para estados e municípios** sobre a elaboração de projetos técnicos, a organização de procedimentos licitatórios e a contratação e execução de recursos públicos onerosos e não onerosos para o saneamento básico.

**10. Implementar painel de informações na internet, ou ferramenta digital congênere, para integrar dados nacionais e regionais relacionados e dar transparência às medidas efetivas** que têm sido implementadas nos planos setoriais integrados ao Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, incluindo as medidas relacionadas a saneamento ambiental e riscos hidrológicos.

**11. Priorizar as regiões com menores índices de cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário,** sempre que houver aplicação de recursos destinados ao saneamento básico, especialmente, quando relacionada a investimentos de recursos oriundos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima).

**12. Intensificar esforços de parcerias, a publicação de editais, chamadas públicas, e programas para a busca de soluções técnicas inovadoras e escaláveis para abastecimento de água e esgotamento sanitário** em núcleos urbanos informais de interesse social, áreas rurais dispersas, núcleos populacionais afastados de grandes centros, aldeias e comunidades isoladas, tradicionais e especiais (quilombolas, assentamentos da reforma agrária, indígenas, dentre outras).

#### **À Agência Reguladora Federal (ANA)**

**13. Elaborar, com celeridade, norma de referência para a utilização de águas cinzas e água da chuva,** em especial com relação aos

parâmetros de qualidade e usos permitidos (art. 49-A, Lei nº 11.445, de 2007 e art. 4º-A, § 1º, inciso IX da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000).

**14. Elaborar, com celeridade, norma de referência para redução progressiva e controle da perda de água** (art. 4-A, § 1º, inciso VI da Lei nº 9.984, de 2000).

#### **Ao Ministério do Meio Ambiente (MMA)**

**15. Apresentar e implementar, com celeridade, o Plano de Ação para desativação dos lixões existentes no país**, consoante às ponderações do Tribunal de Contas da União;

**16. Formar núcleo responsável pelo acompanhamento mensal das metas**, que deve integrar-se com os demais órgãos de abrangência da transversalidade da política pública de saneamento básico para revisá-la, propondo adequações que possam ser implementadas tempestivamente.

### **JUSTIFICAÇÃO**

O Senado Federal, no exercício da sua competência constitucional prevista no art. 71 da Constituição Federal, avaliou a política de saneamento básico ao longo do ano de 2023.

A Comissão ouviu representantes do poder público, da sociedade civil, do setor privado, pesquisadores, especialistas, que discutiram desafios e soluções na execução dessa política. O relatório final da Comissão consolida esses achados e caminhos e apresenta conjunto de soluções destinadas não só ao Poder Executivo, mas também ao Poder Legislativo.

Muitas das recomendações são de ordem administrativa, cabendo ao Poder Executivo implementá-las. Encaminhamos, portanto, à consideração de Vossa Excelência, as medidas propostas, que envolvem aprimoramento da governança e das políticas ambientais, fortalecimento dos órgãos ambientais, ampliação dos mecanismos de fomento, aprimoramento da avaliação e acompanhamento das metas de regionalização legalmente estabelecidas, implantação de painel de informações, priorização decisória e orçamentária, dentre outras igualmente importantes.

Esperamos que, com a adoção dessas medidas, o Brasil possa avançar na universalização do saneamento básico no Brasil, reduzindo as desigualdades regionais, mantendo o foco principal a saúde e a dignidade dos brasileiros, mas, sem perder de vista o amplo desenvolvimento econômico e sustentável que, certamente, se estabelecerá, impulsionando a nossa nação pela elevação de nossos índices e pela melhoria da qualidade de vida de nossos cidadãos, propiciada pelo acesso aos serviços essenciais que engrandecem qualquer nação.

Sala das Sessões,

---

## ANEXO 2

### Referências

BUSCH, A.; AMORIM, S. N. D. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. **Escola Nacional de Administração Pública (ENAP)**, Casoteca: Gestão de Crise e Gestão de Riscos. 2011.

COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TURISMO. SENADO FEDERAL. **Avaliação de Políticas Públicas: Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)**. Brasília: Senado Federal, 2015. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/2825efee-4d69-4db7-946a-d63768fdc68b>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL; GO ASSOCIADOS. **Estudo de perdas de água do Instituto Trata Brasil de 2023 – SNIS (2021): desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico no Brasil**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2023a. Disponível em: <[https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Estudo-de-Perdas-de-Agua\\_2023.pdf](https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Estudo-de-Perdas-de-Agua_2023.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL; GO ASSOCIADOS. **Avanços do Novo Marco Legal do Saneamento Básico no Brasil – 2023 (SNIS 2021)**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 11 jul. 2023b. Disponível em: <<https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/07/Estudo-Completo-Avancos-do-Novo-Marco-Legal-do-Saneamento-Basico-no-Brasil-%E2%80%93-2023-SNIS-2021-V1.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume 2 - estratégias setoriais e temáticas**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <[https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/clima/arquivos/livro\\_pna\\_plano-nacional\\_v2\\_copy\\_copy.pdf](https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/clima/arquivos/livro_pna_plano-nacional_v2_copy_copy.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2023.

REZENDE, S. *et al.* **Programa Nacional de Saneamento Rural: Análise Situacional do Saneamento Rural no Brasil**. 1. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2021.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB (Revisão de 2019)**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 25 jul. 2019. Disponível em: <[https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Versao\\_Consehos\\_Resolucao\\_Alta\\_Capa\\_Atualizada.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Versao_Consehos_Resolucao_Alta_Capa_Atualizada.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2023.



SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021. Disponível em: <[https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/PANORAMA\\_DO\\_SANEAMENTO\\_BASICNO\\_BRASIL\\_SNIS\\_2021co.mpactado.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/PANORAMA_DO_SANEAMENTO_BASICNO_BRASIL_SNIS_2021co.mpactado.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2023.

SOUSA, A. C. A. D.; GOMES, J. P. **Desafios para o investimento público em saneamento no Brasil**. Saúde em Debate, v. 43, n. spe7, p. 36–49, 2019.

NERY JUNIOR, NELSON. **Princípios do processo civil na Constituição Federal**. Imprensa: São Paulo, Revista dos Tribunais, 8. ed rev ampl. e atual., p.42, 2004.