

Recebido: 28/04/2024 | Revisado: 19/09/2024 | Aceito: 30/10/2025 | Publicado: 01/06/2025



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 Unported License.

DOI: 10.31416/rsdv.v13i3.1075

O avanço da implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 - Água Potável e Saneamento no Brasil

Progress in implementing Sustainable Development Goal 6 - Clean Water and Sanitation in Brazil

LIMA, Gabriel Alves de. Mestrando em Engenharia Ambiental

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Campus Dois Irmãos. Rua Manuel de Medeiros, s/n - Departamento de Tecnologia Rural, Dois irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52071-000 / Telefone: (81) 3320-6268 / E-mail: alvslimagabriel@gmail.com / Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0035-4496>

SILVA, Geisa Freitas do Monte. Mestranda em Engenharia Ambiental

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Campus Dois Irmãos. Rua Manuel de Medeiros, s/n - Departamento de Tecnologia Rural, Dois irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52071-000 / Telefone: (81) 3320-6268 / E-mail: geisafreitas2023@gmail.com / Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9192-9316>

ROLIM NETO, Fernando Cartaxo. Doutor em Agronomia

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Campus Dois Irmãos. Rua Manuel de Medeiros, s/n - Departamento de Tecnologia Rural, Dois irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52071-000 / Telefone: (81) 3320-6268 / E-mail: fernandocartaxo@yahoo.com.br / Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6411-2058>

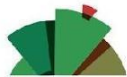
TAVARES, Rosângela Gomes. Doutora em Engenharia Civil

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Campus Dois Irmãos. Rua Manuel de Medeiros, s/n - Departamento de Tecnologia Rural, Dois irmãos - Recife - Pernambuco - Brasil. CEP: 52071-000 / Telefone: (81) 3320-6268 / E-mail: rosangelagtavares@gmail.com / Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8400-3759>

RESUMO

Frente ao desequilíbrio ambiental mundial, à escassez de recursos naturais e a um desenvolvimento não sustentável, a Organização das Nações Unidas (ONU), estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ocupando lugar de destaque, o ODS 6 - Água Potável e Saneamento possui prazos específicos para seu cumprimento. Com o objetivo de contextualizar e analisar o real avanço da implementação do ODS 6 no Brasil, tendo em vista as diversas consequências negativas da ausência desses serviços, foi realizada revisão da literatura sobre o tema a partir do uso de palavras-chave específicas e os índices de Saneamento no Brasil foram analisados para o período de 2016 a 2022. Utilizando de análise estatística simples, por meio de regressão e previsão linear, foi avaliada a previsão do crescimento dos índices para os prazos finais do ODS 6 e da Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020. No Brasil, os índices de atendimento de água apresentam valores, normalmente, superiores a 80%. Em contrapartida, os índices de coleta de esgoto, em sua maioria, são inferiores a 50%. Apesar do contraste entre os serviços, nenhuma das áreas apresenta crescimento médio suficiente para atingir as metas estabelecidas pelo ODS 6 ou pela Lei Brasileira. No atual contexto, as metas de universalização não serão atingidas em nenhum cenário proposto. A universalização proposta pela ODS 6 só será concretizada, no âmbito brasileiro, quando se estabelecerem avanços reais, a partir de políticas públicas eficazes, como políticas hídricas, de desenvolvimento urbano, de coleta e destinação de rejeitos, entre outras.

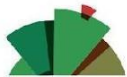
Palavras-chave: Meio Ambiente, Poluição, Recursos Hídricos, Sustentabilidade.



ABSTRACT

In view of the global environmental imbalance, the scarcity of natural resources and unsustainable development, the United Nations (UN) established the Sustainable Development Goals (SDGs). Occupying a prominent place, SDG 6 - Clean Water and Sanitation has specific deadlines for its fulfillment. In order to contextualize and analyze the real progress of the implementation of SDG 6 in Brazil, considering the various negative consequences of the absence of these services, a literature review on the subject was carried out using specific keywords and the Sanitation rates in Brazil were analyzed for the period from 2016 to 2022. Using simple statistical analysis, through regression and linear forecasting, the forecast of the growth of the rates for the final deadlines of SDG 6 and Law No. 14,026, of July 15, 2020, was evaluated. In Brazil, water service rates normally have values above 80%. In contrast, most sewage collection rates are below 50%. Despite the contrast between the services, none of the areas has shown sufficient average growth to achieve the targets established by SDG 6 or by Brazilian law. In the current context, the universalization targets will not be achieved in any proposed scenario. The universalization proposed by SDG 6 will only be achieved in Brazil when real progress is made based on effective public policies, such as water policies, urban development policies, waste collection and disposal policies, among others.

Keywords: Environment, Pollution, Water resources, Sustainability.



Introdução

As estruturas políticas foram moldadas para que as tomadas de decisões levem em consideração as demandas das atuais gerações, negligenciando as necessidades daquelas que ainda estão por vir (Knebel, 2023). Este ciclo vicioso de imediatismo levou o planeta a um desequilíbrio ambiental, à escassez de recursos naturais e a um desenvolvimento não sustentável.

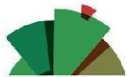
Consoante com o destacado por Pan et al. (2023), apenas recentemente determinados países passaram a efetuar modificações em suas cadeias produtivas com objetivo de diminuir a emissão de poluentes no meio ambiente, como é o caso da emissão de carbono em larga escala. Em acréscimo a estas mudanças já em processo de implementação, existe a necessidade de construir mudanças para além das empresas e dos empreendimentos, inserindo-as também dentro de outros contextos, principalmente em países ainda classificados como em desenvolvimento.

Tendo esta resolução em vista, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU, 2015). Esta proposição incorporou ao conceito de Desenvolvimento Sustentável ideias como equidade, paz e sustentabilidade (Deveci et al., 2022).

A água ocupa lugar de destaque dentro dos ODS, tendo ligação direta ou indireta com diversos objetivos, como é o caso do ODS 2 - Fome zero e Agricultura Sustentável, do ODS 6 - Água Potável e Saneamento, do ODS 14 - Proteger a Vida Marinha e do ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima (Sherif et al., 2023; Yousef et al., 2024).

O ODS 6 estabelece prazos específicos para o atendimento de diversas metas (ONU, 2015). Dentre seus principais propósitos, este objetivo trata mais especificamente da universalização do acesso à água e ao saneamento até o ano de 2030. Em função disso, as outras questões funcionam como indicadores deste macro tema, como é o caso da qualidade da água, do uso consciente dos recursos hídricos e da proteção e restauração de ecossistemas aquáticos.

Os ODS não possuem peso de lei, sendo vistos como norteadores para a criação de políticas públicas locais, seja num país, num estado ou num município. Para que as metas estabelecidas nestes objetivos sejam atingidas, é necessário que instrumentos sejam construídos por cada um dos governos. Destaca-se a possibilidade de atualização de diretrizes já existentes para sua compatibilização com as



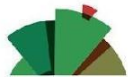
proposições e metas da ONU, a exemplo do que foi realizado pela União Europeia e sua diretiva de controle e gestão da água, criada nos anos 2000 (Hegarty, 2021).

No Brasil, entrou em vigor a Lei N° 14.026/2020 (Brasil, 2020), conhecida como o Novo Marco Legal do Saneamento, atualizando o âmbito nacional da área. Seguindo o mesmo percurso de modificação e atualização de normas já existentes, esta lei foi responsável por realizar diversas modificações nas legislações setoriais do saneamento (Leite; Moita Neto; Bezerra, 2022). Como ferramenta, a Lei N° 14.026, de 15 de julho de 2020, está em consonância com o ODS 06 - Água Potável e Saneamento, pois traz consigo o princípio da universalização dos serviços de saneamento no país, principalmente os de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A normativa estabelece que estes serviços devem alcançar, nacionalmente, os patamares de 99% e 90%, respectivamente, até o ano de 2033 (Fagundes; Marques; Malheiros, 2024).

A importância da universalização da água potável e do saneamento básico no mundo, como defendido pela ONU em seu ODS 6, é estabelecida em diversas esferas, principalmente a sanitária. Apesar de existirem esforços para que o acesso a estes serviços e recursos seja universalizado, grande parte da população mundial ainda carece de acesso aos mesmos, o que resulta no surgimento de diversas doenças e favorece a contaminação desta parcela da população (Wolf et al., 2023).

É digno enfatizar que a principal fonte de poluição de diversos corpos hídricos nacionais brasileiros é a falta de saneamento. Isto ocorre em função do esgotamento sanitário inadequado, o qual é lançado diretamente em rios e outros corpos d'água sem o devido tratamento prévio (Kligerman; Sancanari; Nogueira, 2021; Silva et al., 2022; Souza, 2024).

Ante ao exposto, num contexto macro, o presente artigo objetiva contextualizar e analisar o real avanço da implementação do ODS 6 - Água Potável e Saneamento no Brasil por meio de revisão bibliográfica, de consulta aos Índices de Saneamento no Brasil e de análises estatísticas. Para alcançar tal propósito, de forma específica, objetiva-se também: (i) Analisar a Evolução dos Índices de Serviços de Saneamento; (ii) Realizar Avaliação Preditiva dos Índices de Saneamento; (iii) Comparar Resultados com Metas Estabelecidas e (iv) avaliar o atendimento dos serviços aos acordos internacionais e nacionais.



Material e métodos

A fundamentação teórica do presente artigo foi feita a partir de revisão da literatura em revistas científicas e artigos nacionais e internacionais, utilizando de bases específicas de armazenagem de arquivos acadêmicos, como é o caso da ScienceDirect, da Web of Science, do Portal de Periódicos da CAPES, entre outros.

A realização da pesquisa e criação de arcabouço documental só foi possível a partir do uso de determinadas palavras chaves como: “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”; “ODS no Brasil”; “Instrumentos dos ODS”; etc. Palavras as quais foram inseridas nas plataformas de base de dados supracitadas.

Quanto aos índices de saneamento básico no Brasil, foram utilizados o Índice de Atendimento Total de Água (IATA) e o Índice de Coleta de Esgoto (ICE), os quais foram consultados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), uma base de dados nacional brasileira responsável por divulgar, anualmente, indicadores gerais da área.

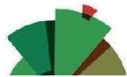
Foi realizada uma análise estatística simples, por meio de regressão e previsão linear, possibilitando a previsão de crescimento do IATA e do ICE, isto com base nos dados disponíveis dos anos de 2016 a 2022. Esta análise foi feita por meio do Software de Planilha Microsoft Excel. O valor foi previsto e calculado de forma automatizada para os anos de 2030 e 2033, prazos estabelecidos no ODS 6 - Água Potável e Saneamento e no Novo Marco Legal do Saneamento, respectivamente.

Em relação à visualização espacial dos dados consultados nas plataformas SNIS, utilizou-se do Software QGIS versão 3.16.16 para criação de mapas e representações.

Resultados e discussão

Índices de Atendimento Total de Água

Os Índices de Atendimento Total de Água (IATA) por estado brasileiro, em 2022, diferem bastante entre si. Os estados do Paraná, de São Paulo e de Sergipe, junto ao Distrito Federal, foram as únicas com áreas do Brasil cujos IATA mostraram-se superiores a 90%. O melhor indicador encontra-se no Distrito Federal, com índice igual a 98,99% (Tabela 1).

**Tabela 1 - Índice de Atendimento Total de Água (IATA) por estado brasileiro de 2016 e de 2022**

Unidade Federativa	IATA		Unidade Federativa	IATA		Unidade Federativa	IATA	
	2016	2022		2016	2022		2016	2022
Acre (AC)	47,99%	48,01%	Maranhão (MA)	54,74%	59,45%	Rio de Janeiro (RJ)	92,36%	89,09%
Alagoas (AL)	76,74%	77,21%	Mato Grosso (MT)	87,33%	87,01%	Rio Grande do Norte (RN)	79,23%	79,69%
Amapá (AP)	35,86%	46,93%	Mato Grosso do Sul (MS)	86,07%	85,84%	Rio Grande do Sul (RS)	86,13%	88,12%
Amazonas (AM)	78,23%	81,66%	Minas Gerais (MG)	82,25%	84,16%	Rondônia (RO)	40,71%	56,60%
Bahia (BA)	80,00%	80,55%	Pará (PA)	43,47%	55,42%	Roraima (RR)	80,70%	79,40%
Ceará (CE)	64,06%	70,30%	Paraíba (PB)	72,01%	76,99%	Santa Catarina (SC)	87,71%	89,56%
Distrito Federal (DF)	99,06%	98,99%	Paraná (PR)	93,33%	96,09%	São Paulo (SP)	95,82%	95,21%
Espírito Santo (ES)	82,10%	83,45%	Pernambuco (PE)	77,69%	86,65%	Sergipe (SE)	86,36%	91,62%
Goiás (GO)	87,99%	89,10%	Piauí (PI)	77,92%	72,84%	Tocantins (TO)	82,30%	79,44%

Fonte: Adaptado pelos autores. (SNIS, 2017; SNIS, 2024).

Um notável contraste é observado na parte superior do país, onde as regiões Norte e Nordeste contam com os piores índices de atendimento de água. O Amapá (Norte), apresentou, em 2022, atendimento igual a 46,93%, o menor do país. Os únicos 2 estados do Brasil com índices inferiores a 50% estão todos inseridos na região Norte, sendo estes Amapá e Acre.

Os piores índices do Nordeste estão nos estados do Maranhão e do Ceará, os quais apresentam índices percentuais iguais a 59,45% e 70,30%, respectivamente. Ressalta-se que outros estados nordestinos encontram-se defasados em relação à cobertura de serviços voltados ao atendimento total de água, como é o caso do Piauí, da Paraíba e de Alagoas, com índices distantes das metas estabelecidas para universalização (72,84%, 76,99% e 77,21%, respectivamente), tanto no ODS 6 - Água Potável e Saneamento, quanto no Novo Marco Legal do Saneamento (Figura 1).

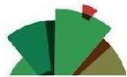
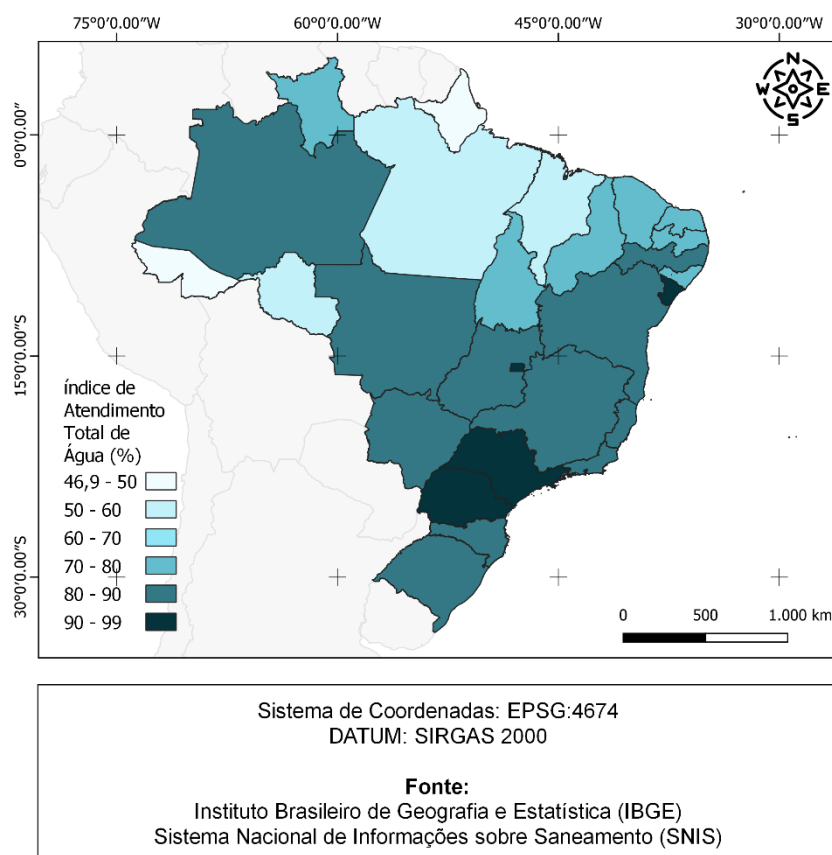


Figura 1 - Índice de Atendimento Total de Água (IATA) por estado brasileiro em 2022.



Fonte: Autores.

No cenário nacional, a evolução dos serviços de abastecimento nacional (IATA) teve uma diferença igual a 1,62%, com um crescimento de 1,94% (Tabela 2).

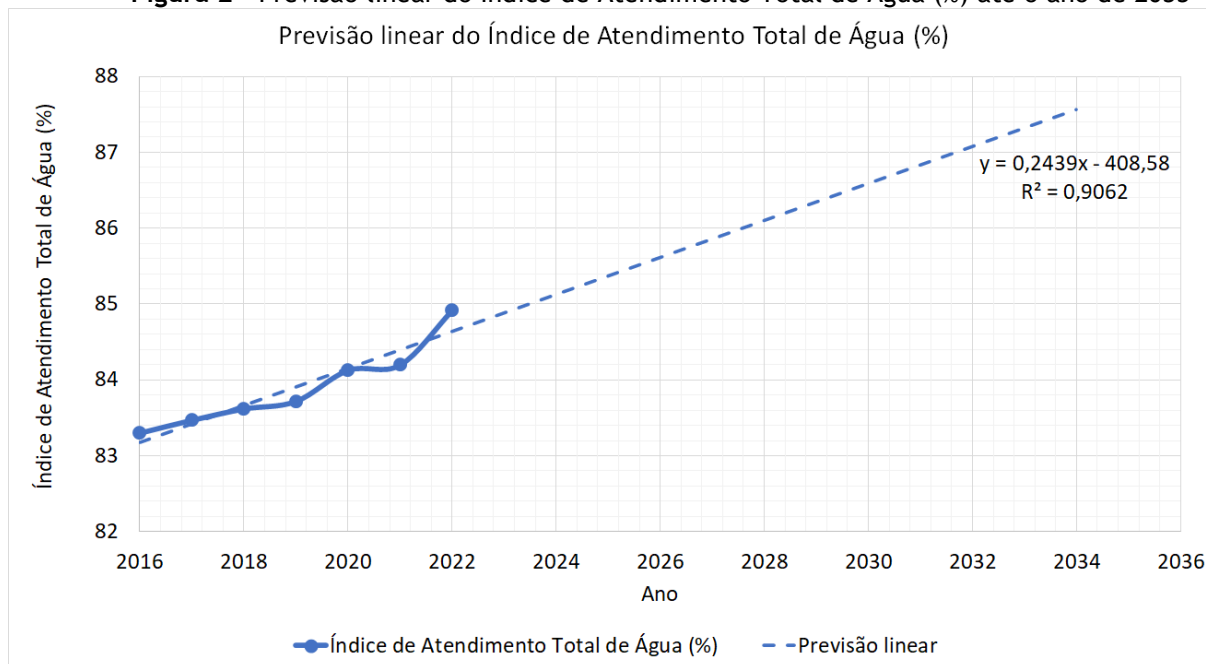
Tabela 2 - Evolução do Índice de Atendimento Total de Água no Brasil de 2016 a 2022.

Índice de Atendimento Total de Água (%)		
Brasil		
Ano	Índice	Diferença
2016	83,3	-
2017	83,47	+0,17
2018	83,62	+0,15
2019	83,72	+0,10
2020	84,13	+0,41
2021	84,2	+0,07
2022	84,92	+0,72
Total		+1,62

Fonte: Adaptado pelos autores. (SNIS, 2024).

Levando em consideração estes valores (de 2016 a 2022) e estabelecendo uma previsão linear, é possível realizar uma avaliação preditiva sobre a evolução do IATA no Brasil (Figura 2).

Figura 2 - Previsão linear do Índice de Atendimento Total de Água (%) até o ano de 2033



Fonte: Autores.

Considerando esta análise, caso o crescimento percentual se mantiver neste patamar, o Brasil apresentará um IATA nacional aproximado de 86,54% em 2030 e de 87,27% em 2033, ambos valores abaixo do estipulado pelo ODS 6 e pelo Novo Marco Legal do Saneamento.

Índices de Coleta de Esgoto

Apesar do IATA apresentar grande disparidade, os estados apresentam, em sua maioria, valores superiores aos 50% em relação a este índice. O mesmo não se repete no que diz respeito ao Índice de Coleta de Esgoto (ICE) por estado do Brasil. A maior parte dos estados brasileiros apresentou, em 2022, valores de ICE inferiores aos 50% (Tabela 3).

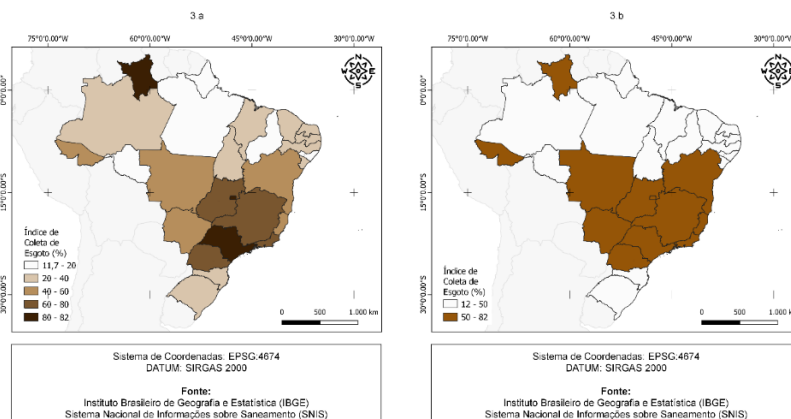
**Tabela 3 - Índice de Coleta de Esgoto (ICE) por estado brasileiro de 2016 e 2022**

Unidade Federativa	ICE		Unidade Federativa	ICE		Unidade Federativa	ICE	
	2016	2022		2016	2022		2016	2022
Acre (AC)	19,42%	53,34%	Maranhão (MA)	33,26%	33,65%	Rio de Janeiro (RJ)	51,20%	64,72%
Alagoas (AL)	44,73%	16,30%	Mato Grosso (MT)	38,81%	50,43%	Rio Grande do Norte (RN)	27,87%	32,77%
Amapá (AP)	12,91%	14,63%	Mato Grosso do Sul (MS)	41,81%	50,19%	Rio Grande do Sul (RS)	29,65%	33,26%
Amazonas (AM)	24,07%	21,83%	Minas Gerais (MG)	64,41%	67,05%	Rondônia (RO)	9,46%	12,46%
Bahia (BA)	55,71%	54,67%	Pará (PA)	9,43%	11,68%	Roraima (RR)	63,60%	81,34%
Ceará (CE)	36,15%	39,52%	Paraíba (PB)	48,58%	39,07%	Santa Catarina (SC)	28,03%	36,54%
Distrito Federal (DF)	84,42%	81,96%	Paraná (PR)	70,00%	76,03%	São Paulo (SP)	79,67%	81,22%
Espírito Santo (ES)	48,96%	55,88%	Pernambuco (PE)	30,40%	30,45%	Sergipe (SE)	29,08%	38,17%
Goiás (GO)	56,16%	64,31%	Piauí (PI)	10,69%	19,28%	Tocantins (TO)	24,08%	32,47%

Fonte: Adaptado pelos autores. (SNIS, 2017; SNIS, 2023).

As únicas áreas do Brasil com índices de ICE superiores a 80% são o Distrito Federal, localizado na região Centro-Oeste, o estado de Roraima, na região Norte, e o estado de São Paulo, no Sudeste, com índices equivalentes a 81,96%, 81,34% e 81,22%, respectivamente (Figura 3.a). Na sequência, apenas Paraná (Sul) apresenta índices superiores a 70%. Realizando uma divisão entre estados com ICE superiores a 50% e estados com índices inferiores a 50%, teríamos uma clara cisão (Figura 3.b).

Figura 3 - Índice de Coleta de Esgoto (ICE) por estado brasileiro em 2022. (a) Variação estadual do ICE com intervalos de 20% e (b) agrupados por dois intervalos amplos de 12 a 50% e de 50 a 82%.





Fonte: Autores.

A região Norte conta com apenas dois estados acima dos 50% referente ao ICE de 2022: Roraima, com um Índice de 81,34%, e Acre, com ICE igual a 53,34%. A região Nordeste conta com apenas o estado da Bahia, cujo indicador é de 54,67%.

Em 2022, a pior média entre os ICEs regionais ficou, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2024), para o Norte, com um valor de 23,17%, aumentando no Nordeste (38,64%), no Sul (50,98%), no Centro-Oeste (62,74%) e, por último, no Sudeste (74,34%), com este último tendo valor acima da média nacional, porém com índice, ainda assim, abaixo do ideal.

O cenário exposto demonstra a problemática referente ao contexto da implementação do ODS 6 no Brasil. Vigente desde o ano de 2016, o prazo para que se atinjam as metas estabelecidas neste ODS encerra no ano de 2030 (Santos, 2019).

Em 2022, 7 anos após o início da implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável mundialmente, o Brasil ainda encontrava mais da metade dos seus estados com Índices de Coleta de Esgoto inferiores a 50%. Do restante do país que conseguiu superar este patamar, nenhum chegou a 90%.

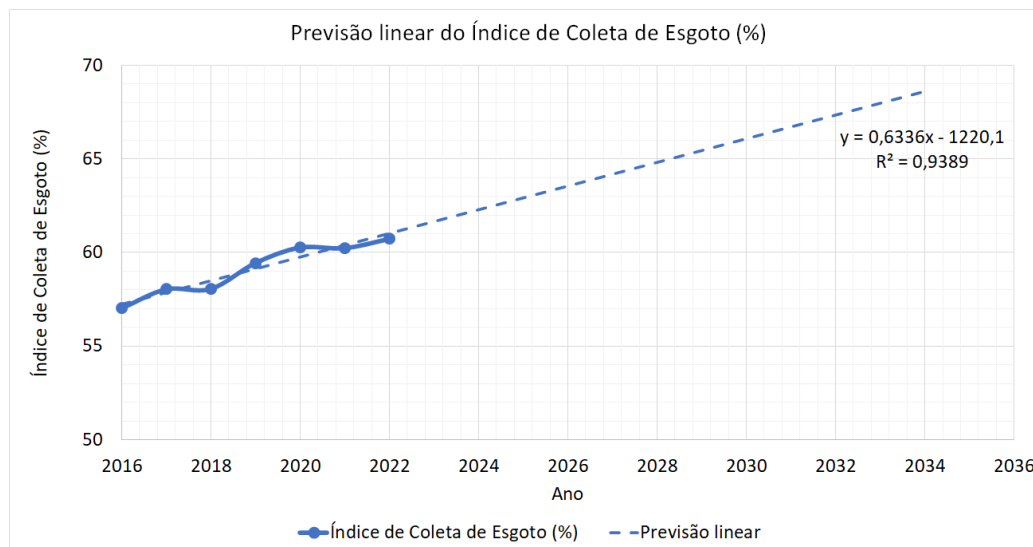
O aumento do ICE nacional entre 2016 e 2022 foi de 6,51% com uma diferença correspondente de apenas 3,71% (Tabela 4).

Tabela 4 - Evolução do Índice de Coleta de Esgoto (ICE) no Brasil, entre os anos de 2016 e 2022.

Índice de Atendimento Total de Esgoto (%)		
Brasil		
Ano	Índice	Diferença
2016	57,02	-
2017	58,04	+1,02
2018	58,06	+0,02
2019	59,44	+1,38
2020	60,27	+0,83
2021	60,24	-0,03
2022	60,73	+0,49
Total		+3,71

Fonte: Adaptado pelos autores. (SNIS, 2024).

Realizando uma previsão linear com estes dados, é possível estimar os valores deste índice para os anos de 2030 e 2033 (Figura 4).

Figura 4 - Previsão linear do Índice de Atendimento Total de Esgoto (%) até o ano de 2033.

Fonte: Autores.

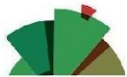
Mantendo-se o crescimento médio entre 2016 e 2022 até o ano de 2030, último ano para o atendimento ao ODS 6, o Brasil apresentará um ICE nacional de 66,11%, quase 25% abaixo do estipulado para universalização de 90% do serviço. Vale ressaltar que nem todo esgoto coletado é realmente tratado, impondo mais uma dificuldade à universalização da área.

Em relação ao novo marco legal do saneamento, o mesmo fundamento pode ser aplicado. Adicionando a média de crescimento atual (entre 2016 e 2022) até o ano de 2033, a universalização da coleta de esgoto também não será atingida, chegando a irrisórios 68,01%. No ritmo vigente, a universalização da coleta de esgoto (90%) só será atingida entre os anos de 2067 e 2068 no país.

Conclusões

A partir do ano de 2016, seria necessário implementar uma diferença aproximada de +1,12% por ano nos serviços de atendimento total de água e de +2,36% na coleta de esgoto para que o propósito do ODS 6 - Água Potável e Saneamento (99% e 90% até 2030) fosse atingido, o que não é a realidade do Brasil.

No atual cenário brasileiro, ainda existe uma limitação quanto ao asseguramento, de forma uniforme, do acesso ao saneamento para todos, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, diferente do que é previsto pelo acordo internacional da ONU.



Tendo em vista que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável funcionam como meio de orientação para as políticas nacionais, o avanço do ODS 6 só se concretizará, no âmbito brasileiro, a partir de políticas públicas nacionais, as quais são os instrumentos de ação dessas metas, como é o caso do Novo Marco do Saneamento.

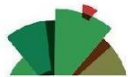
A despeito disso, a atualização do marco regulatório do saneamento, por meio da Lei n° 14.026 de 2020, constitui um importante instrumento de universalização dos serviços de água potável e de coleta e tratamento de esgoto. Analisando exclusivamente suas metas e seus objetivos finais, sem pôr em análise seus métodos, o Novo Marco Legal do Saneamento funcionaria, em tese, como um instrumento perfeito para a integralização das metas estipuladas pela ONU em seu ODS 6, pois tem peso de lei e é ordenador da área no Brasil.

Apesar disso, os avanços nacionais em direção à universalização dos sistemas de Saneamento são irrisórios e insuficientes para atingir as metas propostas, tanto pelo ODS 6 quanto por seu instrumento de ação, a Lei n° 14.026 de 2020. Como visto anteriormente, as regiões Norte e Nordeste apresentam estados com índices próximos a 50% em relação ao Atendimento Total de Água, com os dois únicos estados com índices inferiores a 50% estando na região Norte.

A média de crescimento desse serviço no cenário nacional é insatisfatória e não representa possibilidade de atendimento às metas de universalização. Mesmo que a média nacional de 2022 seja de 84,92%, no ritmo atual, boa parte da população brasileira ainda não terá acesso ao atendimento de água, nem em 2030 e nem em 2033.

Apesar do crescimento na área da água ser insatisfatório e longe do ideal, a real preocupação é na área do esgotamento sanitário. Os resultados demonstram um crescimento ínfimo para uma área já deficiente. O crescimento por ano para a área de coleta de esgoto só demonstra a ineficácia no atendimento às metas de universalização propostas pela ONU e pelo Governo Brasileiro.

A partir da análise desses resultados, é possível perceber que, apesar do Novo Marco Legal do Saneamento ser um instrumento alinhado com o proposto pela ONU, este não está tornando realidade as metas inseridas, inclusive, dentro da sua própria construção.



É necessário, entretanto, para saber as razões pelas quais o Novo Marco Legal do Saneamento não está avançando, estudar diversas variáveis que afetam a obtenção de resultados, como é o caso dos valores investidos antes e depois dele, além de questões locais, como o avanço de implementação de políticas públicas regionais, estaduais e municipais, como as políticas hídricas, de desenvolvimento urbano, de coleta e destinação de rejeitos, entre outras.

Apesar das inúmeras vantagens consequentes do cumprimento ao ODS 6, o que se vê dentro das fronteiras brasileiras é um avanço ineficaz que, até então, não demonstra a possibilidade de atendimento ao estabelecido pelos prazos do sexto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

É necessário que se estabeleçam avanços reais no âmbito sanitário brasileiro para que o país não seja deixado para trás em relação ao desenvolvimento sustentável acordado mundialmente.

Referências

DEVECI, Muhammet et al. Rough sets based Ordinal Priority Approach to evaluate sustainable development goals (SDGs) for sustainable mining. **Resources Policy**, v. 79, p. 103049, 2022. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103049>. Acesso em: 08 mai. 2023.

FAGUNDES, Thalita Salgado; MARQUES, Rui Cunha; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Are Brazilian water auction prices affordable for vulnerable families?. **Utilities Policy**, v. 88, p. 101749, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101749>. Acesso em: 08 mai. 2023.

HEGARTY, Susan et al. **Using citizen science to understand river water quality while filling data gaps to meet United Nations Sustainable Development Goal 6 objectives**. *Science of The Total Environment*, v. 783, p. 146953, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146953>. Acesso em: 08 mai. 2023.

KLIGERMAN, Debora Cynamon; SANCANARI, Sandra Novellino; NOGUEIRA, Joseli Maria Rocha. **Caminhos para viabilização da convergência de interesses na despoluição do Rio Guandu, Rio de Janeiro, Brasil**. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, p. e00234420, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00234420>. Acesso em: 08 mai. 2023.

KNEBEL, Moritz Von. **Cross-country comparative analysis and case study of institutions for future generations**. *Futures*, v. 151, p. 103181, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103181>. Acesso em: 08 mai. 2023.

LEITE, Carlos Henrique Pereira; MOITA NETO, José Machado; BEZERRA, Ana Keuly Luz. **Novo marco legal do saneamento básico: alterações e perspectivas**.



Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 27, p. 1041-1047, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-415220210311>. Acesso em: 08 mai. 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Global Sustainable Development Report: 2015 Edition**. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1758GSDR%202015%20Advance%20Unedited%20Version.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2023.

PAN, Xunzhang et al. **Energy and sustainable development nexus: A review**. Energy Strategy Reviews, v. 47, p. 101078, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101078>. Acesso em: 08 mai. 2023.

SILVA, Natanael José da; MANTOVANO, Tatiane; LANSAC-TÔHA, Fábio Amodêo; SOUSA ROCHA, José de Ribamar. Percepção ambiental: a poluição em dois rios urbanos noticiada na mídia eletrônica. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 15, n. 4, p. 1-19, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2022v15n4e9362>. Acesso em: 08 mai. 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **22º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2016**. Brasília, 2018.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **23º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2017**. Brasília, 2019.

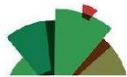
SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2018**. Brasília, 2019.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **25º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2019**. Brasília, 2020.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Diagnóstico Temático: Serviços de Água e Esgoto - Visão Geral ano referência 2020**. Brasília, 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Diagnóstico Temático: Serviços de Água e Esgoto - Visão Geral ano referência 2021**. Brasília, 2022.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico Temático: Serviços de Água e Esgoto - Visão Geral ano referência 2022**. Brasília, 2023.



SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Painel do Setor de Saneamento**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>. Acesso em: 18 abr. 2023.

SOUZA, Keyla Mirelly Nunes de. Despejo de esgoto no afluyente do Rio São Francisco: Estudo de caso. Revista Semiárido De Visu, v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.31416/rsdv.v12i1.386>. Acesso em: 18 abr. 2023.

WOLF, Jennyfer et al. **Burden of disease attributable to unsafe drinking water, sanitation, and hygiene in domestic settings: a global analysis for selected adverse health outcomes**. The Lancet, v. 401, n. 10393, p. 2060-2071, 2023. Disponível em : [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00458-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00458-0). Acesso em: 18 abr. 2023.

YOUSEF, Bashria A. A. et al. On the contribution of concentrated solar power (CSP) to the sustainable development goals (SDGs): A bibliometric analysis. Energy Strategy Reviews, v. 52, p. 101356, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101356>. Acesso em: 18 abr. 2023.