



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA
DIGITAL
DE PERIÓDICOS
BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

Indicadores do ODS 6: importância e divergências metodológicas nas primeiras medições

SDG 6 indicators: importance and methodological differences in first measurements

Julio Issao KUWAJIMA¹, Alesi Teixeira MENDES^{2,3*}, Valéria Maria de Rodrigues FECHINE², Gesmar Rosa dos SANTOS²

¹ Bentley Systems, Exton, Pensilvânia, Estados Unidos.

² Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília, DF, Brasil.

³ Universidade de Brasília (UNB), Brasília, DF, Brasil.

* E-mail de contato: alesi.mendes@ipea.gov.br

Artigo recebido em 23 de janeiro de 2023, versão final aceita em 18 de maio de 2023, publicado em 10 de novembro de 2023.

RESUMO:

O artigo aborda a metodologia para cálculo dos indicadores adotada pela Organização das Nações Unidas para o sexto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6: Água potável e saneamento) e resultados para o Brasil. O foco é a meta 6.1 e o indicador 6.1.1, que tratam do abastecimento de água segura para todos. São utilizadas as principais bases de dados disponíveis no Brasil e uma abordagem descritiva e interdisciplinar do tema. Ao apresentar fragilidades nos parâmetros de cálculo e nos dados disponíveis, o texto ressalta a importância de que eles traduzam realidades locais e regionais em sintonia com as leis e os atos regulatórios nacionais. Foram observadas divergências entre os resultados apresentados por entidades responsáveis distintas para o indicador 6.1.1, restando dúvidas sobre sua contribuição para orientar políticas tendo em vista a universalização dos serviços. Sobre outros indicadores, como os de governança participativa e gestão integrada, são baseados fortemente em processos e não em resultados práticos, sendo insuficientes no caso de países em desenvolvimento como o Brasil. São sugeridos novos indicadores para o ODS 6, além dos 11 atualmente medidos, de modo a cobrir todas as diretrizes presentes nas suas oito metas.

Palavras-chave: água; gestão; monitoramento; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT: This article addresses the methodology adopted by the United Nations to calculate the indicators for the sixth Sustainable Development Goal (SDG 6: Drinking water and sanitation) and the results for Brazil. The focus is on target 6.1 and indicator 6.1.1, which address the provision of safe water for all. The main databases available in Brazil and a descriptive and interdisciplinary approach to the subject are used. We present weaknesses in the calculation parameters and available data and emphasize his importance in translating local and regional realities in line with national laws and regulatory acts. Differences were observed between the results presented by different entities responsible for indicator 6.1.1, leaving doubts about its contribution to guide policies aimed at universalizing services. Regarding other indicators, such as participatory governance and integrated management, they are based heavily on processes and not on practical results, being insufficient in the case of developing countries like Brazil. New indicators are suggested for SDG 6, in addition to the 11 currently measured, to cover all directives present in its eight goals.

Keywords: water; management; monitoring; Sustainable Development Goals.

1. Introdução

O monitoramento conjunto de metas e indicadores é um assunto inseparável no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A opção adotada na Agenda ONU 2030, que se ancora em metas em forma de diretrizes, torna imprescindível que os indicadores sejam complementares a elas, e, no caso do ODS 6 (água e saneamento), que tragam respostas sobre o alcance ou não de cada uma das suas oito metas. Entre os desafios estão as dificuldades de produção de dados e informações fidedignas (Santos & Kuwajima, 2020; ANA, 2019 e 2022) sobre a oferta e qualidade da água, esgotamento sanitário, poluição, gestão e governança participativa, investimentos, pesquisa, entre outros subtemas.

A relevância de se produzir bons indicadores dos ODS reside também no suporte ao monitoramento das metas e das políticas públicas relacionadas, a exemplo da universalização dos serviços de saneamento básico e da gestão integrada da água. São relevantes indicadores que expressem comparações com as leis nacionais, fortalecendo-as. Além disso, os indicadores fomentam debates

em instâncias de gestão, fortalecem atores sociais em espaços participativos, propiciam mudanças de comportamento, explicitam gargalos e conflitos. Em determinadas situações eles alimentam outros acordos, assim como ações de órgãos de controle (controladorias, tribunais de contas) e de promoção da Justiça (Ministério Público).

Há, contudo, um teor naturalmente generalista e até de ambiguidades nas metas e indicadores dos ODS (Dye 2018; Swain, 2018; Scherer *et al.*, 2018). Esse teor é compreensível pelo fato de a Agenda 2030 resultar do acordo entre 193 países, os quais apresentam enormes diferenças, dificuldades, desafios e interesses entre si. Sendo assim, a criação e aperfeiçoamento de indicadores dos ODS é uma exigência, como indica a própria ONU (United Nations, 2015), com foco no aumento da capacidade de expressar realidades locais distintas dentro dos países.

No Brasil, as metas e os indicadores do ODS 6 podem fomentar uma série de ações de entidades envolvidas com a governança da água, fortalecendo as organizações civis não mercantis. Santos *et al.* (2018) e Santos & Kuwajima (2019) ressaltam que os indicadores, no seu conjunto, devem ser

fidedignos às metas, alinhando-se aos dispositivos das leis nacionais. O direito que trata das águas e do saneamento básico no país reflete tal necessidade, inclusive prevendo sistemas de produção, plataformas de organização e difusão de dados, monitoramento e avaliação destacando-se:

i) a Lei 9.433/1997, que cria o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH;

ii) as Leis 11.445/2007 e 14.026/2020, que estruturam o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades, que propõem interfaces entre o SNIRH e o SNIS.

Neste contexto, o objetivo do presente artigo é abordar conceitos e definições-chave sobre o tema indicadores do ODS 6, com foco na meta 6.1, que trata do abastecimento de água com perspectiva de universalização dos serviços. A questão que motiva o texto é o pressuposto de que os indicadores dos ODS devem retratar as realidades sobre as quais as metas se referem.

O texto é dividido em 4 seções, além desta introdução. A seção 2 traz a proposta de metodologia, seguida pela discussão da bibliografia sobre o tema, na seção 3. A seção 4 apresenta os resultados da pesquisa sobre os indicadores do ODS 6, com destaque para os dados sobre abastecimento de água no Brasil. Por fim, são apontadas, na seção 5, outras considerações sobre o aprimoramento dos indicadores no contexto dos ODS e leis nacionais.

2. Metodologia

O artigo traz uma pesquisa bibliográfica seguida de análise descritiva sobre indicadores de abastecimento de água no contexto do ODS 6 na realidade brasileira. Utilizam-se dados do SNIS, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Plano Nacional de Saneamento (Plansab) em sua revisão de 2017-2019 (Brasil, 2019a). Ancora-se também em estudos recentes sobre saneamento rural (Brasil, 2019b) e sobre dados de cobertura, priorizando as metas do ODS 6 (Santos & Kuwajima, 2019; Kuwajima *et al.*, 2020).

O conteúdo pesquisado envolve:

i) a estrutura e o processo de monitoramento a partir das entidades vinculadas à ONU;

ii) comparações de dados do Brasil e globais, para os ODS;

iii) comparação de dados para verificar a evolução da meta 6.1 e do indicador 6.1.1 sobre o nível de abastecimento de água a partir dos dados da ONU, ANA e IBGE.

Como são dados secundários e de curto período, agregados para a escala do país, limita-se à análise exploratória e descritiva dos conceitos e dados. Os dados do indicador 6.1 dessas três instituições (ONU, ANA e IBGE) são analisados, portanto, no âmbito nacional. Na escala das UF utilizam-se apenas as informações da ANA e IBGE, não havendo dados da ONU para este recorte.

O texto apresenta também uma descrição dos dados e da situação do indicador 6.1.1 a escala de unidades da Federação (UF). Por fim, desenvolveu-se uma discussão sobre os indicadores de

abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de recursos hídricos, de modo a evidenciar a necessidade de novos indicadores, de acordo com uma abordagem interdisciplinar sobre o tema. São utilizados dados a partir de 2015, quando se inicia a Agenda 2030, com a opção de não utilizar extrapolações para anos anteriores, por deficiência de dados que podem não refletir mudanças ocorridas nos sistemas de água e esgotamento sanitário.

3. Indicadores de sustentabilidade e o ODS 6: uma breve discussão

Seguindo a compreensão de Tunstall (1994), Hammond *et al.* (1995) e Gallopin (1997), os indicadores de sustentabilidade devem ter atributos necessários e representativos de medidas dos acontecimentos e situações. Eles são também instrumentos de planejamento, gestão e controle e a sua difusão é fundamental para o equilíbrio de informações entre os atores sociais, destacadamente em temas de complexa governança como meio ambiente, água e saneamento. No contexto dos ODS, que dialogam com as leis nacionais e com as diversas políticas públicas, pode-se acrescentar que os indicadores são elementos essenciais que auxiliam a criação, execução e coordenação de projetos, ações e programas.

As funções dos indicadores, seus atributos, limites e definições, conforme Tunstall (1992, 1994) e Gallopin (1997) englobam, como resume Van Bellen (2004), as atribuições de: “avaliar condições e tendências; efetuar a comparação entre lugares e situações; avaliar condições e tendências de metas e objetivos; prover informações de advertência; an-

tecipar futuros cenários e tendências.” (Van Bellen, 2004, p.5). Outras funções, no contexto das políticas públicas de sustentabilidade, de acordo com Hammond *et al.* (1995), Gallopin (1997) e Van Bellen (2004) são: analítica, ao permitir agrupamentos e criação de índices sintéticos; de comunicação aos estudiosos e tomadores de decisão; de auxílio no estabelecimento e avaliação de metas; e de alerta e mobilização no auxílio aos gestores.

A produção de indicadores que atenda a esses e outros dispositivos legais permitirá, também, que os órgãos de controle e promoção da Justiça atuem com maior precisão na mitigação de conflitos e no acompanhamento das obrigações a fazer pelos agentes dos setores público e privado na área, principalmente as agências reguladoras de serviços, comitês de bacias e outros colegiados. Por sua vez, os órgãos de planejamento, agentes financiadores e a sociedade terão informações e análises mais bem estruturadas, permitindo alocações que promovam a universalização e a qualidade dos serviços.

3.1. Estrutura de cálculo dos indicadores dos ODS conforme metodologia da ONU

As metodologias para cálculo dos indicadores da ONU para o ODS 6 foram divulgadas pela UN-Water e pela divisão de estatísticas da ONU (*United Nations Statistics Division – UNSD*). As definições e os metadados são coletados e disponibilizados pelas agências reconhecidas pela ONU no *Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators* (Iaegi)¹, do qual, na América do Sul, apenas o IBGE fez parte desde 2016. A UN-Water coordena

¹ As definições metodológicas completas, metadados e dados já calculados dos indicadores da ONU podem ser vistos em: <https://unstats.un.org/sdgs>. Os dados para o Brasil podem ser vistos em: <https://odsbrasil.gov.br/>.

os esforços das entidades da ONU – *World Health Organization* (WHO) e *United Nations Children's Fund* (Unicef) – e de organizações internacionais em assuntos relacionados à água e ao saneamento. No Brasil, os indicadores são calculados a partir das definições e dos protocolos estabelecidos nesse âmbito de estrutura da ONU, conforme ANA (2019; 2022) e Plataforma ODS Brasil, do IBGE.

Para definir o conjunto de indicadores iniciais, a ONU adotou uma série de revisões, entre 2015 e 2017, uma classificação que reflete as dificuldades de se estabelecer consensos sobre a escolha dos indicadores acordados. A dificuldade do conjunto de países em gerar dados está no centro das lacunas existentes. Para o caso de países como o Brasil, que contam com razoável estrutura de coleta e difusão de dados, é importante o uso de indicadores adicionais àqueles da ONU como fator indutor e de suporte às políticas públicas.

De acordo com as agências da ONU, quando há consenso de indicador para alcançar cada meta, estando definida a sua metodologia e havendo dados², fazem-se os cálculos para todos os países. Como a Agenda 2030 é um acordo entre 193 países (que negociam conceitos e definições), muitos com dificuldades de produzir dados, uma consequência possível é que os resultados dos indicadores globais sejam pouco significativos localmente. Por isso, é imprescindível definir os indicadores subnacionais.

No Brasil, o cálculo dos indicadores é coordenado pelo IBGE, que conta, no caso do ODS 6, com o apoio da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), além de dados e infor-

mações dos Ministérios (destacando o Ministério da Saúde, Cidades e o Ministério do Meio Ambiente). Entretanto, a criação/adequação dos indicadores segue dependente de consensos e deliberações entre uma diversidade de usuários e atores sociais envolvidos (Santos & Kuwajima, 2019). No caso dos indicadores que aferem as metas 6.1 e 6.2, sobre água de abastecimento humano e esgotamento sanitário, respectivamente, os dados são produzidos pelos prestadores de serviços (públicos e privados) e municípios, informados ao SNIS, bem como pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD e PNAD Contínua).

Apesar das dificuldades mencionadas, tanto a ONU quanto o Brasil têm disponibilizado resultados de indicadores para o conjunto dos ODS, levando a que as autoridades produzam ou organizem os dados e reflitam sobre os resultados. No caso do ODS 6, contudo, existem apenas 11 indicadores com metodologia, consenso e dados disponíveis. Santos & Kuwajima (2019) defendem a necessidade de um total de 29 indicadores, de modo a cobrir o conjunto de definições, conceitos e parâmetros estabelecidos das oito metas do ODS 6. Há também desafios quanto à ausência de dados, à sua qualidade e a inconsistências entre os 5.570 municípios brasileiros. A subseção seguinte traz definições e detalhes dessa compreensão.

² Na metodologia da ONU os indicadores são classificados em três Tier ou níveis. Tier I (Nível I) é a situação em que o indicador é conceitualmente claro, tem metodologia e padrões internacionalmente estabelecidos e os dados são produzidos regularmente para pelo menos 50% dos países e população em todas as regiões onde o indicador é relevante; Tier II (Nível II) segue o nível I, porém os dados não são produzidos regularmente; e Tier III (Nível III) não há metodologia ou padrões estabelecidos internacionalmente (não medido).

3.2. Indicador do ODS 6 para abastecimento de água segura: definições e limitações

A concepção original dos organismos da ONU de indicadores para os ODS traz a ideia de mensurar os processos mais fortemente do que os impactos – principalmente nos casos de gestão e governança. Essa opção de medir processos pode ser mais efetiva em países onde há maior consolidação das legislações ambientais, de gestão de recursos hídricos e de saneamento e que contam com instituições sólidas e instâncias colegiadas fortalecidas. Entretanto, essa solidez não tem sido o caso de países como o Brasil ou da América Latina; por exemplo, no Brasil tanto os ODS como todo o sistema de gestão e governança em meio ambiente e em recursos hídricos foram desfigurados, em 2019, por atos simples (decretos) do poder executivo.

O governo brasileiro iniciou a implementação dos ODS em 2018, com a adequação das metas dos 17 Objetivos (IPEA, 2018; ANA 2019; Santos & Kuwajima, 2020). Em seguida, efetivou cálculos dos indicadores globais, criando a plataforma ODS Brasil, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Porém, não avançou na criação de novos indicadores que melhor expressem realidades com maior demanda de políticas públicas. Especificamente sobre o ODS 6, a Agência Nacional de Águas (ANA, 2019) apresentou uma primeira contribuição ao tema, apontando limitações da metodologia da ONU, retomada em 2022. Santos & Kuwajima (2019) apontam a necessidade de serem construídos novos indicadores, de modo a cobrir de forma mais abrangente o teor das oito metas do ODS.

No caso do ODS 6 “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos” (United Nations, 2015), são analisados neste texto os dados para a primeira meta, expressa originalmente no acordo internacional como “6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos”. Na adequação das metas para a realidade brasileira (Ipea, 2018), essa meta 6.1 ficou “Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos”, tornando o texto mais próximo da norma vigente no Brasil, a qual é mais completa e mais precisa do que a definição da ONU. A substituição do termo “potável” por “segura” atende a legislação nacional e a colocação do termo “todas”, que pede um indicador (a construir), deve-se à importante relação entre água e gênero na Agenda 2030, que também aguarda a definição de indicador específico. Atualmente, o indicador utilizado para essa meta é o mesmo da ONU, pois o Brasil não adotou indicadores propriamente internos para os ODS, sendo adotado o indicador 6.1.1 “Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura” (Ipea, 2018).

Nos textos das metas se destacam alguns termos cujas definições são essenciais para a escolha de indicadores (Santos & Kuwajima, 2019) para que sejam capazes de descrever e permitir o acompanhamento do alcance ou não do que se propõe. São destacados os seguintes conceitos-chave obtidos da consolidação das metas do ODS 6 (Grupo de Trabalho – GT), em Ipea (2018) e no Glossário do ODS 6 (ONU-BR, 2018):

i) Água segura “É a água que tem parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos

e respectivos limites que asseguram que o seu consumo não oferece riscos à saúde” (Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU - CDESC). (ONU-BR, 2018, p. 20);

ii) Água para consumo pessoal ou doméstico “[...] deve ser livre de micro-organismos, substâncias químicas e riscos radiológicos que constituam uma ameaça à saúde da pessoa. Além disso, deve ser de cor, odor e gosto aceitáveis.” (ONU-BR, 2018, p. 19);

iii) Água acessível para todos “Implica que o pagamento pelos serviços não impeça que as pessoas tenham garantido o atendimento das suas necessidades básicas e a promoção da qualidade de vida”. (ONU-BR, 2018; Ipea, 2018, p. 161). Relaciona-se à renda média das famílias, conforme seu país e subdivisões político-territoriais (ONU-BR, 2018);

iv) Acesso universal e equitativo à água “Trata-se de assegurar que o acesso à água seja fornecido para todas e todos, independentemente de sua condição social, econômica ou cultural, de gênero ou etnia. Este conceito está alinhado com a noção do acesso à água como um direito humano” (ONU-BR, 2018, p. 15).

Além desses conceitos, outros termos, corriqueiramente utilizados como sinônimos deles, são importantes para a compreensão dos indicadores. Os termos permitem o enquadramento de soluções e serviços tais como: água potável, padrão de potabilidade da água, saneamento e higiene (ONU-BR, 2018).

Fazendo-se a comparação entre as definições e os indicadores adotados pelo Brasil, pode-se observar que os ajustes na meta 6.1 tornaram de fato o termo mais específico e desafiador. Isso se deve ao fato de que a legislação brasileira prevê um padrão

de água para consumo humano mais exigente do que o exposto na versão original da ONU. Contudo, os indicadores não fizeram o mesmo caminho, uma vez que são adotados ainda no país os padrões da ONU. Por exemplo, embora o termo “água segura”, adotado na adequação das metas para o Brasil em lugar de “gerenciado de forma segura” (United Nations, 2015), na meta 6.1, seja mais preciso do que este último, da ONU, o indicador continua sendo o que trata de “água potável”, que é menos exigente quanto à qualidade. O componente de acessibilidade (disponibilidade e preço acessível) não conta ainda com um indicador claro e consensual no debate.

Desse modo, tendo em vista as definições apresentadas, resta o desafio de analisar os dados já produzidos sobre o ODS 6 e apontar lacunas e soluções. Parte-se das definições e conceitos contidos nas metas, observando a coerência ou não de seus respectivos indicadores. Outro desafio é identificar em que medida os indicadores do ODS ajudam a caminhar para a universalização do acesso aos serviços, quanto à qualidade, regularidade e segurança da água, conforme a definição adotada no Brasil (Portaria 594/2020 – Ministério da Saúde).

4. Situação atual e a necessidade de novos indicadores do ODS 6

As agências da ONU e os países que aderiram à Agenda 2030 têm publicado resultados dos indicadores do ODS 6 para os quais já há metodologia definida internacionalmente e dados disponíveis (*Tier I*, na definição da entidade). Segundo os parâmetros das Nações Unidas, o Brasil se posiciona de forma confortável em relação ao conjunto dos países, tanto no acesso à água (potável, segura ou

melhorada) quanto ao grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos e da gestão transfronteiriça (Sachs *et al.*, 2019; 2022). Com 97,9% de água gerenciada de forma segura, em 2021, o país está próximo à universalização, no meio urbano, como também se evidencia no Plansab (Brasil, 2019a; Santos *et al.*, 2020).

Contudo, o esgotamento sanitário, o *deficit* no saneamento rural, problemas de qualidade e intermitências colocam o país em defasagem internacional (Brasil, 2019a e 2019b; Kuwajima *et al.*, 2020). Nas subseções seguintes são apresentados dados da análise exploratória realizada, evidenciando as incertezas sobre a efetividade dos indicadores para revelar as dificuldades reais, locais e regionais dos países.

4.1. Resultados parciais dos indicadores segundo os parâmetros da ONU

O monitoramento do ODS 6 no plano internacional tem reforçado a falta de acesso a instalações de água e esgotamento sanitário de forma segura, o que, somado a quadros de escassez, inundações e precariedades da gestão, dificulta o desenvolvimento social e econômico. A partir de informações com dados de 2015 e 2020, compilados no relatório do secretário geral para o Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (United Nations, 2022), verifica-se que a população global com saneamento geridos com segurança aumentou de 47% para 54% e a população com acesso a facilidades para lavar as mãos com água e sabão em casa aumentou de 67% em 71%.

O relatório das Nações Unidas (United Nations, 2022) apontou que cerca de 2 bilhões de

pessoas não usaram serviços de água potável com segurança (ou seja, 26% da população global). Em 2021 havia 2,8 bilhões de pessoas com carência de um nível básico de esgotamento sanitário e 494 milhões de pessoas continuavam a praticar a defecação aberta, mesmo com melhora nesse indicador entre 2015 e 2020. O relatório mostra que, caso não se alcancem as metas até 2030, 829 mil pessoas morrerão, a cada ano, por doenças relacionadas à água imprópria, saneamento inadequado e más práticas de higiene.

Ao se observarem os indicadores globais trazidos pelo Painel de Indicadores dos ODS (Sachs *et al.*, 2022; United Nations, 2022), o Brasil apareceu em 53º lugar, entre 163 países no índice. O quinto maior escore na composição do indicador do país é do ODS 6, que em 2021 alcançou 87,1%, na medida difundida pela ONU (Figura 1).

O painel aponta também que 99,3% da população tem acesso à água no meio urbano (indicador 6.1.1), sem adentrar em aspectos de qualidade e regularidade. Junto a este recorte, os indicadores de processo (que medem ou estimam convergências institucionais, de normas e de infraestruturas) determinaram uma nota alta do Brasil, no todo do ODS 6 (87,1%), enquanto os indicadores de resultados, principalmente de esgotamento sanitário, apresentam valores mais baixos. Em anos anteriores, o referido painel apresentou resultados ainda mais favoráveis para o ODS 6 (Sachs *et al.* 2019; 2022), indicando fragilidades na sua concepção ou medida.

Sobre a gestão, tema indissociável dos serviços de água e esgotos, no caso do Brasil, os dados do IAEG-SDG (United Nations, 2022; Sachs *et al.*, 2022) apontam que o estresse hídrico – definido como a relação entre a captação de água doce e o total de recursos renováveis – encontrava-se acima

de 70% no plano global, em 2019, o que indica forte probabilidade de escassez futura de água em patamares mais elevados do que os atuais. Nos 153 países que partilham águas transfronteiriças, diversos conflitos evidenciam a urgência da gestão compartilhada e integrada, o que se consegue somente com a interação entre atores locais e Estados. Em 15 desses países as retiradas somam mais de 100% dos volumes renováveis de água doce, uma situação que ainda não ocorre na América Latina.

Os dados da plataforma do IAEG-SDG apontam que a porcentagem média das bacias transfronteiriças, em todo o Planeta, com acordo operacional foi de 59% pelos dados de 2017-2018 e apenas 17 países informaram que todas as suas bacias em fronteiras estavam cobertas por tais ar-

ranjos operacionais. Assim, ao serem observadas as realidades de cada indicador, há de se considerar que a metodologia da ONU é ainda insuficiente para refletir a situação das metas, por serem estas bastante abrangentes e ousadas.

Ademais, a metodologia desenvolvida pelos organismos da ONU, embora indique a importância de captar dados regionais e locais, ainda não considera, por exemplo, padrões mais exigentes de qualidade da água e o grau de tratamento de esgotos. Por isso, a legislação nacional é mais indicada como orientação na elaboração dos indicadores nacionais e regionais, por ser mais avançada do que o texto do acordo em torno dos ODS.

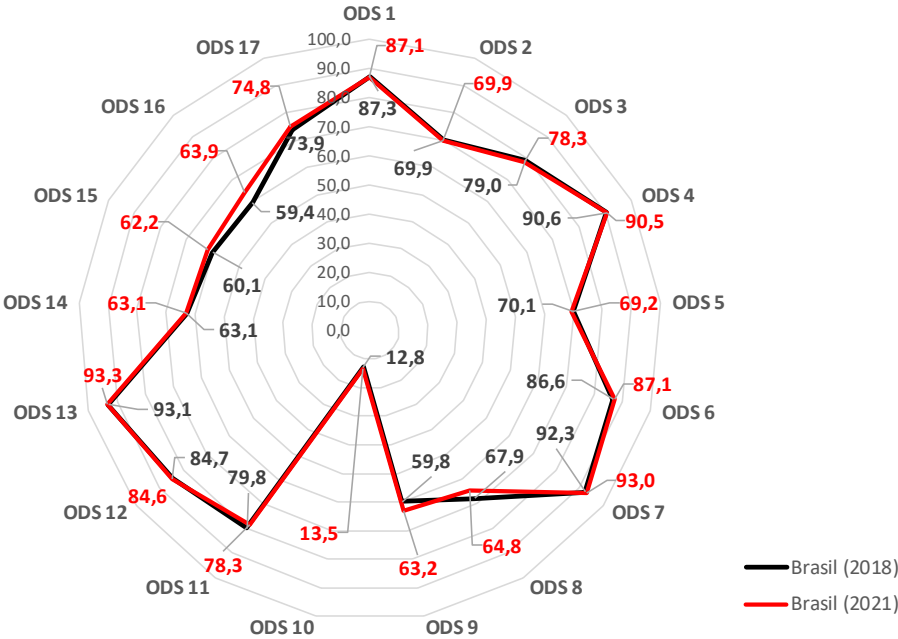


FIGURA 1 – Performance média do Brasil no Painel dos ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável).
 FONTE: Sachs et al. (2022), adaptado pelos autores.

4.2. Resultados parciais dos indicadores do ODS 6 no Brasil

No Brasil, os sistemas de monitoramento dos serviços de saneamento e gestão das águas têm ferramentas e bases importantes, embora com inconsistências (Santos *et al.* 2018; Santos & Kuwajima, 2019)³. Como já mencionado, os instrumentos de monitoramento e difusão de informações previstos na Lei nº. 11.445/2007 (modificada pela Lei nº. 14.026/2020), que institui o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o Plansab e os Planos Municipais de Saneamento, bem como na Lei nº. 9.433/1997, que institui o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), a outorga, o enquadramento dos recursos hídricos e outros instrumentos, são os principais referenciais para monitorar a evolução das metas do ODS 6.

Passos importantes têm sido dados neste contexto, por exemplo: a partir dos relatórios de monitoramento da ANA sobre recursos hídricos; dos aperfeiçoamentos das plataformas do SNIS e SNIRH; das iniciativas como o programa “Acertar” (capacitação e apoio à produção e cadastro de informações municipais de saneamento) da Secretaria Nacional de Saneamento (SNS)/Ministério das Cidades. Relevante também, no âmbito da academia e de parcerias com atores da sociedade civil, é a ampliação de iniciativas de observatórios de governança e de monitoramento do saneamento e recursos hídricos.

A produção de indicadores a partir da visão desses atores, principalmente no âmbito local, pode fomentar o debate e induzir avanços em políticas

públicas. Portanto, tais movimentos, suas articulações e institucionalidades são parte dos resultados positivos da Agenda 2030, sendo observados no âmbito do ODS 6. Os efeitos desse movimento podem ser estudados no futuro, tendo em vista a caracterização de possível fortalecimento da governança a partir da Agenda.

No caso específico do monitoramento do ODS 6 e das leis nacionais sobre o tema destaca-se que persiste um complexo desafio a ser superado: a ausência de padronização metodológica no cálculo dos indicadores que leva a uma pluralidade de métricas para os indicadores. Nessa linha destacamos as dificuldades de medida de apenas um dos 11 indicadores já calculados para este ODS. Trata-se do indicador 6.1.1 “Proporção da população com serviços de água potável gerenciados de forma segura”, que é o principal referente à meta 6.1 (alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todas e todos). A Tabela 1 apresenta os valores do indicador, conforme a metodologia da ONU, também com cálculos de outras instituições.

Os valores referentes aos SNIS não são diretamente referidos como equivalentes ao indicador 6.1.1, porém, se trata dos índices de atendimento total de água (Indicador 055 do SNIS). De toda forma, o conjunto dos dados apresentados na Tabela 1 apresenta grande diferença entre os valores. As métricas da ONU se aproximam dos valores calculados no SNIS, sendo inferiores aos valores calculados pela ANA e IBGE, os quais seguem com maior rigor as orientações da própria ONU para o cálculo do ODS 6. Tanto ANA quanto IBGE somam as fontes alternativas de água no meio rural, apro-

³ A íntegra de contribuições de especialistas ouvidos nos seminários tratados em Santos *et al.* (2018) está disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Sliyhr_T4g0&feature=youtu.be.

TABELA 1 – Indicador 6.1.1 – abastecimento de água gerenciado de forma segura – Brasil.

Ano	Valores divulgados pelas entidades (em %)			
	ONU	ANA	IBGE	MDR (SNIS)
2015	82,0	95,1		83,3
2016	82,7	97,0	97,9	83,3
2017	83,5	96,9	97,9	83,5
2018	84,3	97,2	98,2	83,6
2019	85,1	97,4		83,7
2020	85,8	--		84,1

NOTA: Os dados do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) se restringem ao meio urbano.

FONTE: elaborada pelos autores com dados de Plataforma ODS Brasil/IBGE, SNIS/Ministério do Desenvolvimento Regional, ANA (2022) e PNAD Contínua/IBGE.

ximando-se da realidade local quanto à cobertura de serviços, porém sem dados das interrupções e da qualidade da água.

Tendo em vista a importância dessas métricas, não somente para o acompanhamento da Agenda 2030 como também para a formulação das políticas públicas rumo à universalização, surge a dúvida: qual desses indicadores mais se aproxima da realidade do Brasil, isto é, em que medida a população brasileira está, de fato, atendida de forma segura?

ANA (2019; 2022) apresenta, além do cálculo dos indicadores, uma análise crítica sobre a importância da elaboração de indicadores do ODS 6, conforme difundido pela ONU, porém destacando limitações e dificuldades de dados confiáveis. De fato, chama a atenção nos indicadores obtidos pelos parâmetros da ONU o alto índice de atendimento de abastecimento de água, em relação aos dados do Plansab, em razão da diferença entre as metodologias. A falta de dados do meio rural (Brasil, 2019b; Santos & Santana, 2020) e a ausência ou imprecisão

de informações dos responsáveis são fatores que contribuem para isso.

A Tabela 2 apresenta os dados para os anos 2015 a 2019, de acordo com as medidas da ANA e do IBGE. As divergências observadas entre as métricas para a nível nacional também se evidenciam nos dados sobre as unidades da Federação para valores do indicador 6.1.1, porém com valores muito mais próximos do que aqueles medidos pelo SNIS e os difundidos pela ONU – os quais medem apenas os sistemas de abastecimento de água, ou seja, o meio urbano.

Em comunicação pessoal feita com especialistas da ANA, por ocasião da elaboração deste artigo, foi indagado e esclarecido parte das diferenças encontradas entre os dados do IBGE e ANA, que se devem, em resumo, a mudanças e ausência de dados na transição metodológica da PNAD para a PNAD Contínua, entre 2015 e 2018. Como as equipes trabalham em conjunto, as diferenças tendem a desaparecer para este indicador, quando se adotar metodologia conjunta. De fato, pode-se observar

TABELA 2 – Resultados disponíveis para o Indicador 6.1.1 para o recorte estadual.

UF	Indicador 6.1.1 por entidade								Evolução 2015-2019
	ANA	ANA	IBGE	ANA	IBGE	ANA	IBGE	ANA	
	2015	2016	2016	2017	2017	2018	2018	2019	
Acre	0,79	0,86	0,91	0,84	0,90	0,88	0,92	0,90	13,92%
Alagoas	0,87	0,91	0,95	0,90	0,94	0,90	0,95	0,92	5,75%
Amazonas	0,88	0,91	0,95	0,92	0,95	0,92	0,95	0,90	2,27%
Amapá	0,88	0,95	0,96	0,98	0,97	0,96	0,97	0,98	11,36%
Bahia	0,91	0,95	0,96	0,94	0,96	0,95	0,97	0,96	5,49%
Ceará	0,88	0,91	0,94	0,92	0,95	0,93	0,96	0,94	6,82%
Distrito Federal	0,99	0,99	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,01%
Espirito Santo	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01%
Goiás	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01%
Maranhão	0,77	0,89	0,93	0,90	0,94	0,91	0,94	0,91	18,18%
Minas Gerais	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01%
Mato Grosso do Sul	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01%
Mato Grosso	0,98	0,99	0,99	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	2,04%
Pará	0,86	0,91	0,94	0,89	0,93	0,92	0,95	0,90	4,65%
Paraíba	0,91	0,89	0,92	0,87	0,92	0,89	0,93	0,91	0,00%
Pernambuco	0,88	0,91	0,94	0,9	0,94	0,90	0,94	0,92	4,55%
Piauí	0,88	0,91	0,95	0,92	0,95	0,94	0,97	0,95	7,95%
Paraná	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00%
Rio de Janeiro	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,04%
Rio Grande do Norte	0,93	0,94	0,97	0,94	0,97	0,95	0,97	0,95	2,15%
Rondônia	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,00%
Roraima	0,93	0,99	0,99	0,98	0,99	0,98	0,98	0,97	4,30%
Rio Grande do Sul	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00%
Santa Catarina	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01%
Sergipe	0,91	0,94	0,96	0,94	0,96	0,94	0,96	0,94	3,30%
São Paulo	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01%
Tocantins	0,95	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	3,16%

FONTE: elaborada pelos autores com dados de Plataforma ODS Brasil/IBGE, ANA (2022) e PNAD Contínua/IBGE.

que os números da Tabela 2 mostram convergência nos resultados (com máximo de 6 pontos percentuais, no estado do Acre em 2017); ao mesmo tempo, esses dados passam a mensagem de que:

- i) o Brasil se encontra em situação confortável, para efeitos do ODS 6.1, abastecimento de água;
- ii) que essa métrica pouco contribui para fomentar ações de universalização.

Importante destacar, como mostram os dados da última coluna da Tabela 2, que os maiores avanços em termos de cobertura dos serviços de água (indicador 6.1.1) ocorreram nos estados com os maiores *déficits*, ou seja, nas regiões Norte (exceto Rondônia) e Nordeste, com destaque para os estados do Amapá, Acre e Maranhão. A diferença observada entre os valores obtidos para o indicador calculado pela ANA e IBGE está na casa dos centésimos; porém é maior nos estados da região Norte e Nordeste, apesar dos avanços que se obteve nos anos recentes. Neste aspecto há confirmação dos dados de estudos recentes (Brasil, 2019a; Kuwajima *et al.*, 2020). Os estados cujos dados da meta 6.1 do ODS apresentam menor discrepância estão nas regiões Sul e Sudeste, por terem um nível de atendimento de água alto.

Além da cobertura de serviços, os dados sobre a qualidade da água, intermitências e adequação dos processos de tratamento podem apontar as prioridades para essas regiões mais carentes (Brasil, 2019a; Brasil, 2019b; Kuwajima *et al.*, 2020). Sobre este ponto, as informações do Sisagua superam largamente a medida do indicador em tela, seja em número de variáveis acompanhadas ou quanto à metodologia de análise (Oliveira Júnior *et al.* 2019). Apesar de os parâmetros nacionais terem regulamentação por ato do poder Executivo (Por-

taria 594/2020 do Ministério da Saúde), levando autores a defenderem que se torne lei, o sistema de monitoramento do Ministério da Saúde junto às companhias tem evoluído continuamente.

Assim, a continuidade de trabalhos conjuntos entre IBGE, ANA e o Ministério da Saúde é essencial para o monitoramento abrangente e mais preciso deste indicador, tendo-se por base os parâmetros e normas nacionais. A difusão desses dados deve ser a base de ações e políticas no país, com maior divulgação, de forma complementar ao Plansab, tendo em vista a universalização do acesso à água de qualidade. Tal diretiva não ignora a importância dos sistemas isolados, das soluções individuais, e, sim, aponta o caminho de necessários avanços de cobertura, qualidade e regularidade. Por sua vez, os dados desse indicador 6.1.1 do ODS 6, no estágio em que se encontram, devem servir apenas para a geração de relatórios no âmbito da ONU e para as comparações de acesso a água em condições básicas. Porém, a entidade tem divulgado outros valores, como visto, fazendo com que as nossas medidas, que seguem justamente os parâmetros por ela estabelecidos, fiquem sem sentido e sem utilidade.

4.3. Notas sobre as demais metas e indicadores do ODS 6

Para além do indicador 6.1.1, referente à meta 6.1, analisado nas seções anteriores, é igualmente importante que os estudos observem os demais indicadores, das outras metas, dada a natureza interligada dos subtemas abordados no ODS 6. Embora o espaço aqui não seja suficiente, cabem algumas notas nesse sentido e apontamentos para estudos e debates que se seguem neste tema.

A meta 6.2 “Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade” e o indicador “6.2.1 Percentual da população que utiliza instalações sanitárias seguras” foram mantidos sem alteração para o Brasil (Ipea, 2018). Foram também adotados, pelo IBGE e ANA, os indicadores “6.2a – Proporção da população que utiliza serviços de saneamento gerenciados de forma segura” e “6.2b – Proporção da população que utiliza instalações para lavagem das mãos com água e sabão.”, estabelecidos posteriormente pela ONU.

Esses indicadores procuram mostrar as coberturas de esgotamento sanitário e as condições de higiene. Inicialmente, o IBGE adotou a PNAD e a PNAD Contínua como fonte de dados, dadas as limitações já apontadas para o SNIS, que se aplica a zonas urbanas também neste caso. As limitações de ambos podem ser vistas nos textos de Brasil (2019a), Santos & Kuwajima (2019) e ANA (2019 e 2022). Resta medir, anualmente, o acesso a equipamentos de higiene, principalmente nos casos de crianças e meninas, bem como discriminar o acesso e qualidade da água e saneamento nas escolas rurais. Em situações específicas, as soluções para coleta de esgoto incluem soluções aceitáveis como fossa séptica – em habitações rurais, principalmente. Porém, este fato leva a resultados inconsistentes, uma vez que tanto no meio urbano quanto no rural não se conhece a segurança dos sistemas/soluções alternativos.

Os indicadores já produzidos para as metas 6.3 (melhorar a qualidade da água, reduzir a poluição e os produtos químicos perigosos, e aumentar o reuso) e 6.4 (promover a eficiência do uso da água em todos

os setores, com retiradas sustentáveis e enfrentar a escassez) estão incompletos. Mesmo com resultados importantes para início do monitoramento (ANA, 2019; 2022), com cálculos por bacias hidrográficas e por setores produtivos, os indicadores já disponíveis não abrangem o inteiro teor dessas metas. Os indicadores (nos planos internacional e nacional) ainda não trazem critérios consistentes para medição de impactos em grande parte dos corpos hídricos receptores de esgotos; também não cobrem aspectos de qualidade dos serviços, as interrupções e produtos perigosos lançados na água, como agrotóxicos. A produção e difusão contínua de dados das atividades industriais, mineração e agropecuárias, além do esgoto doméstico, são, portanto, uma necessidade e desafio para responder às metas 6.3 e 6.4.

Para acompanhamento da meta 6.5 (gestão integrada dos recursos hídricos, inclusive os transfronteiriços) são calculados dois indicadores. A metodologia utilizada (ANA, 2019) parte de pontuação por ambiência favorável, base institucional, financiamento e instrumentos de gestão, a partir de questionário junto aos órgãos responsáveis. Os resultados, para uma escala de zero a 100, apontaram o indicador 6.5.1 (Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos): 44,2 em 2010; 47,3 em 2013; e 53,8 em 2016. Portanto, é importante a evolução no indicador, apesar da sua limitação quanto à significância e abrangência. No outro indicador da meta 6.5 (o indicador 6.5.2 - Proporção das áreas de bacias hidrográficas transfronteiriças abrangidas por um acordo operacional para cooperação hídrica), os dados identificados pela ANA (2019) apontaram que 72,7% das bacias contam com tratados, desde 2010, trajetória iniciada em 1969 (com 17,4%), porém com ações concretas, embora de pequeno impacto, a partida da década de

1990 (Brasil, 2013), quando passou a ter acordos em 63,6 % das bacias limítrofes com os países vizinhos.

Para medir a meta 6.6 é calculado o indicador 6.6.1, que trata da “alteração na extensão dos ecossistemas relacionados a água ao longo do tempo”. O cálculo utiliza três subcomponentes: mudanças na extensão dos ecossistemas aquáticos (em %); mudanças na qualidade das águas (em %); e mudanças na quantidade da água (em %). Os resultados, obtidos para os anos 2010, 2011, 2013, 2014 e 2015, apresentam variação significativa (tanto de sinais positivos quanto negativos), principalmente para as regiões hidrográficas Amazônica, São Francisco, Atlântico Leste e Atlântico Sul.

Há de se ressaltar a dificuldade de monitorar o indicador da meta 6a. Definido como “6.a.1 – Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área da água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa”, não há dados sistematizados e mesmo interpretação conceitual. O esforço realizado em ANA (2019) identificou alocações dos setores de água e esgotos, hidrelétricas, agricultura, gestão da água, controle e prevenção de cheias e administrativos, a valores próximos de 235 milhões de dólares, na média anual ANA (2022).

Por fim, o indicador da meta 6b (6.b.1. “Unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos e operacionais para a participação das comunidades locais na gestão de água e saneamento”) traz apenas o aspecto quantitativo relativo à participação das comunidades locais para água e saneamento. O indicador da ONU se refere a processos e seria interessante na hipótese de haver garantias de que, uma vez criado e em operação, as ações das unidades responsáveis sejam convergentes com seus propósitos e diretrizes. Resta nítida a necessidade de avanços nesse sentido, no

caso brasileiro, uma vez que apenas as regiões Sul e Sudeste alcançaram 50% de unidades com políticas e instrumentos de promoção da participação local (ANA, 2019).

4.4. Próximos passos para o aprimoramento dos indicadores do ODS 6

O aprimoramento da produção e disponibilização de dados para os sistemas de monitoramento continua sendo fundamental para elevar a confiabilidade e auxiliar as tomadas de decisão. O caso da meta 6.1 e seu indicador para o abastecimento de água é ilustrativo das lacunas existentes, o que se estende às demais metas e indicadores, como visto. Além disso, grande número de municípios no Brasil sofre com a falta d’água em estiagens e grandes secas, principalmente na região semiárida do Nordeste, com situações de racionamento e interrupções frequentes que merecem acompanhamento específico.

Na parte de esgotamento sanitário, os dados da PNAD Contínua de 2019 permitem estimar em cerca de quatro milhões de pessoas sem acesso regular a banheiro no Brasil, inclusive com defecação a céu aberto, sendo um este um indicador previsto no ODS 6 que deve ser adotado no país em cada UF.

Ademais, o fato de as metas do ODS 6 serem bastante abrangentes e terem várias proposições consideradas ambiciosas (Santos & Kuwajima, 2019) exige o aumento do número de indicadores em relação ao que já se obteve no âmbito das instituições da ONU. Os 11 indicadores do ODS já mensurados não cobrem as quase 30 proposições ou conceitos que constam no conjunto das suas oito metas. Nesse sentido, Santos & Kuwajima

(2019) apresentam sugestões de novos indicadores, por ocasião do relatório Brasil de linha de base do ODS. Além das concepções presentes na literatura acerca de indicadores e sustentabilidade, os autores utilizaram as contribuições obtidas de especialistas e gestores entre 2018 e 2019 (Santos *et al.*, 2018). A Tabela 3 expõe a proposta inicialmente apresentada em Santos & Kuwajima (2019), com modificações e limitando-se aos indicadores referente às metas 6.1 e 6.2, que são intrinsecamente relacionados. A concepção que guia as sugestões é ter um indicador para cada oração propositiva ou conceito contido nas metas, permitindo o monitoramento do seu todo.

Ressalta-se que vários dos indicadores propostos ou a aprimorar dependem de informações para as quais o Brasil já conta com mecanismos de coleta e organização; para outras, ainda sem dados confiáveis, o país conta com capacidade técnica de produção e difusão. Cabe observar que parte dos indicadores (atuais e novos) se trata de índices, seguindo o que a ONU faz, enquanto outros são desmembramentos dos atuais, já mensurados. Os

indicadores novos procuram atender, também, à previsão das normas vigentes no Brasil.

Da mesma forma que as metas 6.1 e 6.2, há necessidade de novos indicadores, assim como o aprimoramento e detalhamento das atuais para a realidade brasileira nas metas 6.3, 6.4, 6.5, 6.6. 6a e 6b, como levantado em Santos & Kuwajima (2019). Embora este tema não seja aprofundado neste artigo, cabe apontar questões a serem observadas em trabalhos subsequentes, aqui restringindo-se às metas que se referem a recursos hídricos dentro do ODS 6:

i) aprimorar a definição e cálculo da proporção das retiradas de água doce em relação ao volume ou vazão total ecologicamente disponível (modelar estimativas de demanda futura com retiradas ecologicamente sustentáveis), no indicador 6.4.1;

ii) aprimorar o indicador 6.4.2, sobre estresse hídrico ou risco de desabastecimento por município, corpo hídrico e bacia hidrográfica;

iii) medir o volume de água captada e esgotos lançados, bem como o nível de eficiência no uso da

TABELA 3 – Necessidade de indicadores para a realidade brasileira – metas 6.1 e 6.2.

Meta	Indicador atual	Proposta	Necessidade de indicador para o ODS 6
6.1	6.1.1	Novo	Percentual da população que utiliza água segura para o consumo humano (qualidade definida em norma pelo Ministério da Saúde). Indicador 6.1.1a. Detalhar por população em situação de vulnerabilidade
6.1	6.1.2	Novo	Índice de equidade do acesso à água potável segura (percentual de acesso em função do preço e por faixas de renda)
6.1	6.1.3	Novo	Percentual do tempo mensal com abastecimento sem interrupção e conforme normas nacionais de qualidade e disponibilidade
6.2	6.2.1	Detalha o atual	Percentual da população que utiliza instalações sanitárias seguras e instalações para lavar as mãos com água e sabão - detalhar por áreas urbana e rural (indicadores 6.2.1a e 6.2.1b)
6.2	6.2.2	Novo	Percentual de mulheres e meninas que utilizam instalações sanitárias seguras – segue o texto da meta 6.2, detalhando o indicador

FONTE: Santos & Kuwajima (2019), com acréscimos e adaptações.

água na produção (considerar parâmetros setoriais, diversidades e aspectos orientadores de trajetórias, inclusive reúso);

iv) registrar o número de pessoas que sofrem com escassez ocasional e crônica de água utilizada para o abastecimento.

Da mesma forma, as questões de governança e participação comunitária e social merecem igual ou maior atenção, tanto nas estruturas de tomada de decisão quanto nos indicadores referentes às metas que tratam do tema, como previsto no ODS 6 e nas leis nacionais sobre meio ambiente, água, saneamento, políticas urbanas, cidade, sistemas de infraestruturas e produção. Em todas essas frentes, o cálculo de indicadores, de forma contínua, depende da produção de dados de forma consistente, como tratado anteriormente.

Destaca-se a necessidade de se obter dados confiáveis e periodicamente atualizados, principalmente de esgotamento e do estágio de degradação/enquadramento dos corpos hídricos. Conforme Brasil (2019a), há nos registros (PNAD e SNIS) um grande conjunto de informações autodeclaradas ou obtidas por amostragens (também com autodeclaração em campo), sejam elas fornecidas por empresas de saneamento ou por pessoas entrevistadas. Na mesma linha, é essencial medir ou aprimorar:

i) a medida de vazões captadas por pessoas físicas e jurídicas em grandes quantidades;

ii) informações sobre a qualidade da água, sobre os tipos de sistemas de tratamento que devem ser aperfeiçoados;

iii) dados de outorgas (de captação e lançamento) de água por unidades produtivas, inclusive no meio rural, e os respectivos setores produtivos.

O movimento no sentido de aprimorar tais informações e indicadores deve ser coordenado nacionalmente, por exemplo, pela ANA em parcerias com governos estaduais, prefeituras e setor produtivo. A geração de relatórios periódicos de cumprimento de metas deve incluir estas questões, para superar as inconsistências observadas na metodologia da ONU. No conjunto dos ODS, e não apenas do ODS 6, tais relatórios podem, inclusive, orientar a possibilidade de gerar bônus para o acesso a políticas em geral, redução de passivos, isenções tributárias, indução de comportamento pró-sustentabilidade, captação de investimentos privados e valorização de ativos. A medição de indicadores pactuados pode ser fomentada, por exemplo, como ocorre no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão - MMA/ANA), incluindo transferências interfederativas de recursos e suporte a estados e municípios menos estruturados para cumprir agendas de sustentabilidade.

5. Considerações finais

Este texto discutiu os indicadores do ODS, a partir das metodologias da ONU, evidenciando a importância e o potencial da produção e difusão de informações sobre o tema, a partir de dados consistentes. Esses dados e indicadores foram tratados como essenciais para subsidiar sistemas de implementação, monitoramento e avaliação de políticas públicas relacionadas ao ODS 6, atendo-se com maior profundidade na meta 6.2, que trata do abastecimento de água. Foram apresentados dados iniciais já produzidos no Brasil e em outros países e suas limitações.

Destacou-se que o monitoramento das metas e dos indicadores, bem como das políticas e leis nacionais e locais relacionadas ao tema são o fator-chave de alcance dos ODS. O alcance de bons resultados para os indicadores do ODS 6 se deve à forma de padronização feita pela ONU, que diverge de outros dados apresentados no Brasil, ambos com lacunas. Não são consideradas também as diferenças de realidades locais em aspectos tais como as condições materiais de acesso à água no meio rural, a disponibilidade dos serviços por número de horas do dia e semanas, a qualidade da água, os preços dos serviços frente a vulnerabilidade social.

É importante a elaboração de novos indicadores para as demais dimensões do saneamento básico, quer sejam a drenagem de águas pluviais, a coleta e tratamento de resíduos sólidos, além de complementar os existentes, como apontado no texto. Com isso, as instituições poderão difundir informações significativas e consistentes sobre todos os usos da água, lançamentos de esgotos, poluição por substâncias químicas perigosas, conflitos, governança participativa, gestão integrada, e alcance de minorias e de das pessoas em situação de vulnerabilidade. Os indicadores de gestão integrada e governança participativa da água, por exemplo, são amplamente baseados em processos e não em resultados práticos, o que tende a ser mais fidedigno nos países ricos, cujas informações e cumprimento de regras se encontram em estágio mais avançados. Em países como o Brasil, onde desequilíbrios de poder e de acessos são uma realidade, é necessário que os indicadores se alinhem ao inteiro teor dos dispositivos legais. Como visto, no Brasil, a legislação sobre gestão de recursos hídricos e sobre saneamento básico convergem com as metas do ODS 6, cabendo então aprimorar os indicadores.

O desafio central nesse sentido, que pressupõe esforços de agentes públicos e privados, é a exigência de as instituições trabalharem conjuntamente, compartilhando dados, informações e responsabilidades que possam ser traduzidas em indicadores. O passo paralelo, de igual importância, é o monitoramento das políticas públicas e das ações do setor, em cada uma das oito metas do ODS. Há necessidade de ir além da replicação de indicadores agregados, sejam eles de processos ou resultados, tendo-se atenção para o âmbito regional, estadual e municipal, de modo a tornar o ODS 6 uma oportunidade para prefeituras, estados e União, além das concessionárias, inclusive ao buscarem recursos para a universalização do saneamento.

Referências

- ANA – Agência Nacional de Águas. *ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores*. Brasília: ANA, 2019.
- ANA –. *ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores*. Brasília: ANA, 2. ed., 2022.
- Brasil. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. *Água e Desenvolvimento Sustentável: Recursos hídricos fronteiriços e transfronteiriços do Brasil*. Brasília: SAE, 2013. 140 p.
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional/Secretaria Nacional de Saneamento. *Plansab – Plano Nacional de Saneamento Básico*. Brasília: MDR, 2019a. 240 p.
- Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - Funasa. *Programa Nacional de Saneamento Rural*. Brasília: Funasa, 2019b. 260 p.
- Dye, C. Expanded health systems for sustainable development. *Science*, 359(6382), 1337-1339, 2018. doi: 10.1126/science.aq1081
- Gallopin, G. C. Indicators and their use: information for decision-making, Part One – Introduction. *In: Moldan,*

- B; Billharz (Eds.). *Sustainability indicators: a report on the project on indicators of sustainable development*. Nova Jersey: Wiley, 1997. p. 13-27.
- Hammond, A.; Adriaanse, A.; Rodenburg, E.; Bryant, D.; Woodward R. *Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. Washington, D. C.: World Resources Institute, 1995.
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *ODS: Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável: proposta de adequação*. Brasília: IPEA, 2018.
- Kuwajima, J. I.; Santos, G. R.; Fechine, V. M. R.; Santana, A. S. *Saneamento no Brasil: proposta de priorização do investimento público*. Brasília: Ipea, 2020.
- Oliveira Júnior, A.; Magalhães, T. B.; Mata, R. N.; Santos, F. S. G.; Oliveira, D. C.; Carvalho, J. L.; Araújo, W. N. Sistema de informação de vigilância da qualidade da água para consumo humano (Sisagua): características, evolução e aplicabilidade. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 28(1), 2019. doi: 10.5123/S1679-49742019000100024
- ONU – Organização das Nações Unidas no Brasil. *Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6*. ONU-BR, 2018. 38 p. Disponível em: < <https://www.institutobrasilrural.org.br/download/20200425201514.pdf> >. Acesso em: set. 2020.
- Sachs, J.; et al. *Sustainable development report 2022*. Cambridge: Cambridge University Press., 2022. doi:10.1017/9781009210058
- Sachs, J.; et al. Six Transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability*, 2, 805-814, 2019. doi: 10.1038/s41893-019-0352-9
- Santos, G. R.; et al. Diálogos sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável e os desafios para a gestão da água e do saneamento no Brasil. Brasília: ANA / Ipea / PNUD / IPC-IG, 2018. 32p.
- Santos, G. R.; Kuwajima, J. I. ODS 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos. In: Silva, E. R. A.; Peliano, A. M.; Chaves, J. V. (Orgs.). *Cadernos ODS*. Brasília: Ipea, 2019. 40 p.
- Santos, G. R.; Kuwajima, J. I.; Santana, A. S. *Saneamento no Brasil: desafios de investimento e de regulação*. Rio de Janeiro: Ipea, 2020.
- Santos, G. R.; Santana, A. S. *Gestão comunitária da água: soluções e dificuldades do saneamento rural no Brasil*. Brasília: Ipea, 2020.
- Santos, G. R.; et al. *Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas*. Brasília: Ipea, 2020.
- Scherer, L.; et al. Trade-offs between social and environmental sustainable development goals. *Environmental Science and Policy*, 90, 65-72, 2018. doi: 10.1016/j.envsci.2018.10.002
- Swain. R. B. A. Critical analysis of the sustainable development goals. In: Leal Filho, W. (Ed.). *Handbook of sustainability science and research*. World sustainability series. Cham: Springer, 2018. p. 341-355.
- Tunstall, D. Developing environmental indicators: definitions, framework and issues. Background materials for the World Resources Institute. In: *Workshop on Global Environmental Indicators*. Washington, 7-8, 1992.
- Tunstall. Developing and using indicators of sustainable development in Africa: an overview. Prepared for the Network for Environment and Sustainable Development in Africa (NESDA). In: *Thematic Workshop on Indicators of Sustainable Development*. Banjul, Gambia, 16-18, 1994.
- United Nations. *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: set. 2020.
- United Nations. *Progress towards the sustainable development goals*. Report of the Secretary-General. Economic and Social Council, 2022. 25 p.
- Van Bellen. H. M. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. *Cadernos Ebape*, 2(1), 1-14, 2004. doi: 10.1590/S1679-39512004000100002