ODS 6 NO BRASIL

VISÃO DA ANA SOBRE OS INDICADORES



ANA

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

República Federativa do Brasil

Presidente da República
Jair Bolsonaro

Ministério do Desenvolvimento Regional
Gustavo Henrique Rigodanzo Canuto (Ministro)

Agência Nacional de Águas

Diretoria Colegiada
Christianne Dias Ferreira (Diretora-Presidente)
Ney Maranhão
Ricardo Medeiros Andrade
Oscar Cordeiro Netto
Marcelo Cruz

Rogério Menescal	**Secretaria Geral (SGE)**
Natália Lacerda	**Procuradoria-Geral (PF/ANA)**
Mauricio Abijaodi	**Corregedoria (COR)**
Eliomar Rios	**Auditoria Interna (AUD)**
Thiago Serrat	**Chefia de Gabinete (GAB)**
Nazareno Araújo	**Gerência Geral de Estratégia (GGES)**
Sérgio Ayrimoraes	**Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR)**
Marcelo Medeiros	**Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica Nacional (SGH)**
Sérgio Barbosa	**Superintendência de Tecnologia da Informação (STI)**
Humberto Gonçalves	**Superintendência de Apoio ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SAS)**
Tibério Pinheiro	**Superintendência de Implementação de Programas e Projetos (SIP)**
Rodrigo Flecha	**Superintendência de Regulação (SRE)**
Joaquim Gondim	**Superintendência de Operações e Eventos Críticos (SOE)**
Alan Lopes	**Superintendência de Fiscalização (SFI)**
Luís André Muniz	**Superintendência de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas (SAF)**

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

ODS 6 NO BRASIL: VISÃO DA ANA SOBRE OS INDICADORES

Brasília – DF
ANA
2019

© 2019, Agência Nacional de Águas - ANA

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M, N, O e T.
Brasília - DF, CEP 70.610-200
PABX 61 2109-5400 | 61 2109-5252
Endereço eletrônico: www.ana.gov.br

Comitê de Editoração

Ricardo Medeiros de Andrade	**Diretor**
Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares	**Superintendente**
Humberto Cardoso Gonçalves	**Superintendente**
Joaquim Guedes Correa Gondim Filho	**Superintendente**
Rogério de Abreu Menescal	**Secretário Executivo**

Equipe Editorial

Supervisão editorial
Marcela Ayub Brasil
Marcus André Fuckner

Produção
Agência Nacional de Águas

Projeto gráfico, editoração, capa e ilustrações
Agência COMUNICA

Mapas temáticos
Agência Nacional de Águas e Agência COMUNICA

Fotografias
Fotos de domínio público

As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação de fonte foram elaborados pela ANA. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catalogação na fonte: CEDOC/BIBLIOTECA

A265o Agência Nacional do Águas (Brasil).
ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores / Agência Nacional de Águas. – Brasília: ANA, 2019.

94 p.: il.
ISBN:
978-85-8210-058-5
1. Saneamento. 2. Água Potável. 3. Abastecimento de Água. 4.Água – Qualidade. I. Título.

CDU 628

Elaborada por Fernanda Medeiros – CRB-1/1864

Equipe técnica e Coordenação

Coordenação Geral
Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Coordenação Executiva
Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira
Marcela Ayub Brasil
Marcus André Fuckner

Elaboração e revisão dos originais
Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira
Ana Paula Montenegro Generino
Célio Bartole Pereira
Lauseani Santoni
Marcela Ayub Brasil
Marcus André Fuckner
Mayara Rodrigues Lima
Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Colaboradores
Adalberto Meller
Carlos Alberto Perdigão Pessoa
Daniel Assumpção Costa Ferreira
Mariane Moreira Ravanello
Marco Alexandro Silva André
Marco José Melo Neves

Consultora
Aída Maria Pereira Andreazza

Revisores externos:
Angela Cordeiro Ortigara (WWAP/UNESCO)
Bruno Perez (IBGE)
Denise Kronemberger (IBGE)
Gesmar Rosa dos Santos (IPEA)
Aristeu de Oliveira Júnior (CGVAM/MS)
Daniel Cobucci de Oliveira (CGVAM/MS)
Renan Neves da Mata (CGVAM/MS)
Tiago de Brito Magalhães (CGVAM/MS)
Magnus Martins Caldeira (SNSA/MCidades)
José Botelho Neto (SEGOV/PR)

Agradecimentos
Jaqueline Visentin (GITEC)
Tasso Azevedo (MapBiomas)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 07

ODS 6: ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO 08

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO 12

META 6.1 - Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos 14

INDICADOR 6.1.1 - Proporção da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura 14

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 14

INDICADOR 6.2.1- Proporção da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura, incluindo instalações para lavar as mãos com água e sabão 20

QUALIDADE E QUANTIDADE DE ÁGUA 30

META 6.3 - Até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente 32

INDICADOR 6.3.1 - Proporção de águas residuais tratadas de forma segura 32

INDICADOR 6.3.2 - Proporção de corpos hídricos com boa qualidade da água 38

META 6.4 - Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez 46

INDICADOR 6.4.1 - Alterações na eficiência do uso da água 46

INDICADOR 6.4.2 - Nível de Stress Hídrico: Proporção entre a retirada de água doce e o total dos recursos de água doce disponíveis do país 52

GESTÃO: SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS 58

Meta 6.5 - Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis de governo, inclusive via cooperação transfronteiriça 60

Indicador 6.5.1 - Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos 60

INDICADOR 6.5.2 - Proporção de bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços abrangidos por um acordo operacional de cooperação em matéria de recursos hídricos 66

META 6.6 - Até 2030, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos, reduzindo os impactos da ação humana 72

INDICADOR 6.6.1 - Alteração dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo.....72

META 6.A - Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados a água e ao saneamento, incluindo, entre outros, a gestão de recursos hídricos, a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.....80

INDICADOR 6.a.1 - Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área da água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa.....80

META 6.B - Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento.....84

INDICADOR 6.b.1 - Proporção de unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos visando à participação local na gestão da água e saneamento.....84

CONSIDERAÇÕES FINAIS. 90



Apresentação

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) propõe 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes, fruto do consenso obtido pelos delegados dos seus Estados-Membros em 2015. Os ODS constituem a essência da Agenda 2030 e sua implementação ocorrerá no período 2016-2030. As metas são monitoradas por indicadores e os resultados de cada país e sua evolução histórica podem ser comparados, oferecendo um panorama global para o acompanhamento da Agenda pelas Nações Unidas em todo o mundo.

O ODS 6, ou *Sustainable Development Goal 6* (SDG 6) em Inglês, composto por 8 metas, que visam "Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos", trata de saneamento e recursos hídricos em uma perspectiva integrada. Permite avaliar o cenário de cada país quanto à disponibilidade de recursos hídricos, demandas e usos da água para as atividades humanas, ações de conservação dos ecossistemas aquáticos, redução de desperdícios e acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento dos esgotos.

A Agência Nacional de Águas (ANA) é a instituição central no Brasil responsável pela gestão de recursos hídricos. A ANA efetua o acompanhamento sistemático e periódico da condição dos recursos hídricos e de sua gestão no País através de estatísticas e indicadores que alimentam o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

Neste documento, a ANA apresenta a sua contribuição ao processo de monitoramento das 8 metas do ODS 6, com base em informações produzidas e sistematizadas para cálculo dos indicadores, em parceria com diversas instituições.

A partir deste ano, a ANA passou a ser vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), o que valoriza ainda mais o conteúdo deste documento e sua utilização. O recém criado MDR reúne as políticas nacionais de saneamento e recursos hídricos, além da segurança hídrica, sendo, portanto, o principal responsável no âmbito federal por implementar as ações para alcance das metas do ODS 6.

Diretoria Colegiada da ANA

ODS 6: Água Limpa e Saneamento

Em setembro do ano 2000, os líderes mundiais se reuniram na sede das Nações Unidas, em Nova York, para adotar a Declaração do Milênio da ONU. Com a Declaração, as nações se comprometeram a reduzir a pobreza extrema através de uma série de oito objetivos, com prazo de alcance para 2015, que se tornaram conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). O ODM 7 tratava da Qualidade de Vida e Respeito ao Meio Ambiente, e trazia, entre suas metas, a Meta 7C – Reduzir pela Metade, até 2015, a proporção de pessoas sem acesso sustentável à água potável e saneamento básico.

Em 2012, a Conferência Rio+20, realizada no Brasil, estabeleceu as condições básicas para que os Estados-Membros da ONU construíssem coletivamente um novo conjunto de objetivos e metas, ampliando a experiência de êxito dos ODM. Nesse sentido, foi proposta a Agenda 2030, um conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Nações Unidas e de seus Estados-Membros rumo ao desenvolvimento sustentável, refletindo o reconhecimento de que todos os países – desenvolvidos e em desenvolvimento – têm desafios a superar quando o tema é a promoção do desenvolvimento sustentável em suas três dimensões: social, econômica e ambiental.

Os ODS são mais abrangentes em seu alcance que os ODM, pois abordam os elementos interligados do desenvolvimento sustentável: crescimento econômico, inclusão social e proteção ao meio ambiente. Os ODM davam mais ênfase à agenda social.

Concluídas em setembro de 2015, em Nova York, as negociações da Agenda 2030 culminaram em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que têm como base o sucesso alcançado pelos 8 ODM, incluindo novos temas, como mudança global do clima (ODS 13), desigualdade socioeconômica (ODS 10), inovação tecnológica (ODS 9), consumo sustentável (ODS 12), paz e justiça (ODS 16).





As metas de cada ODS são monitoradas por indicadores e os resultados de cada país e sua evolução podem ser comparados, oferecendo um panorama global para o acompanhamento da Agenda 2030 pelas Nações Unidas em todo o mundo.

Houve um grande avanço dos ODS em relação aos ODM, no sentido de trazer a questão da água e do saneamento para o centro da discussão, tendo sido criado um objetivo exclusivo para tratar detalhadamente do tema, que passa a considerar uma visão mais abrangente da água como recurso hídrico, em termos de quantidade ou qualidade, enquanto era limitada anteriormente ao acesso aos serviços de saneamento (água e esgotos). Essa inserção da gestão de recursos hídricos (*Integrated Water Resources Management* - IWRM em inglês) reflete uma visão inovadora das Nações Unidas e coloca a água como elemento central de temas que possuem relação com diversos outros ODS, como a saúde pública e o meio ambiente.

Considerando o caráter transversal da água, o ODS 6 – ASSEGURAR A DISPONIBILIDADE E A GESTÃO SUSTENTÁVEL DE ÁGUA E SANEAMENTO PARA TODAS E TODOS – está integrado aos demais objetivos, como o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global) e o ODS 14 (Vida na Água), entre outros. O ODS 6 permite avaliar o cenário de cada país quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, oferta de água e demandas e usos da água para as atividades humanas, qualidade da água, gestão de recursos hídricos e ações de conservação dos ecossistemas aquáticos. É composto por 8 metas, que são monitoradas por 11 indicadores.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) iniciou os trabalhos com os indicadores dos ODS em 2015, no âmbito do grupo da ONU responsável pela proposta do quadro global de indicadores. Realizou 3 Encontros de Produtores de Informação Visando a Agenda 2030 e constituiu grupos de trabalho por ODS, com a participação da ANA. Em 2018 lançou a Plataforma Digital ODS, com o primeiro conjunto de indicadores globais, construídos de forma compartilhada com as demais instituições produtoras de informação, disponível em https://ods.ibge.gov.br/

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) elaborou uma Proposta de Adequação das metas globais à realidade brasileira, abrangendo principalmente a nomenclatura dos indicadores e os conceitos relevantes. Disponível em goo.gl/HQH7BX

As metodologias para cálculo dos indicadores das metas dos ODS vêm sendo aperfeiçoadas gradativamente pela ONU, visando aprimorar e facilitar o emprego dos métodos recomendados por todos os países.

O conceito de saneamento utilizado pela ONU consiste na provisão de instalações e serviços para o gerenciamento e o descarte de resíduos líquidos e sólidos gerados por atividades humanas. Segundo a legislação brasileira, a lei de diretrizes nacionais do saneamento básico (Lei n° 11.445 de 2007) inclui nos componentes do saneamento básico, além do esgotamento sanitário, o abastecimento de água, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, e a drenagem e o manejo de águas pluviais.

Para efeitos desse Relatório, adotar-se à o conceito de saneamento utilizado pela ONU.

A preocupação com o fornecimento de água potável para todos é o foco do ODS 6 (metas 6.1 e 6.3). Indissociável desta temática é o acesso ao esgotamento sanitário (meta 6.2), uma vez que a sua falta pode levar à contaminação do solo, de rios, mares e fontes de água para abastecimento, prejudicando a qualidade de vida e a saúde.

O uso racional da água pelas atividades econômicas, aumentando a eficiência, bem como a otimização da oferta de água para garantia de usos múltiplos são também incorporados pelo ODS 6 (meta 6.4). A gestão eficiente e integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nacionais e transfronteiriços é outro tema considerado (meta 6.5).

Por fim, são necessários marcos institucionais para favorecer a participação social, para controle do uso da água e monitoramento da proteção dos ecossistemas aquáticos (metas 6.6, 6.a e 6.b).

A gestão de recursos hídricos no Brasil é relativamente recente, se comparada com a gestão do saneamento. O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), criado e instituído a partir da Constituição do Brasil de 1988, envolve diversos órgãos, entidades e a sociedade civil. É regulamentado pela Lei n° 9.433 de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), seus fundamentos, objetivos e instrumentos. A ANA é o órgão central que efetua essa gestão, e apresenta regularmente estatísticas e indicadores para a identificação dos resultados da implementação da PNRH no País e acompanhamento do Plano Nacional de Recursos Hídricos.

No Brasil, a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), criada através do Decreto nº 8.892, de 2016, é o principal mecanismo institucional para a implementação da Agenda 2030 no País. A Comissão é uma instância colegiada paritária, de natureza consultiva, responsável por conduzir o processo de articulação, mobilização e diálogo com os entes da federação e a sociedade civil, objetivando internalizar, disseminar e conferir transparência à Agenda 2030. Em 2018, a Comissão Nacional para os ODS era composta por 16 membros representantes dos Governos Federal, Estaduais, Distrital e Municipais e da sociedade civil.



Essas informações estão armazenadas na base de dados que alimenta o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), e subsidia a elaboração dos relatórios anuais de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. O Conjuntura é a referência para acompanhamento da situação e gestão das águas no País e sua elaboração conta com a parceria de mais de 50 órgãos e entidades que integram o SINGREH, além de outros órgãos públicos federais e estaduais que fazem parte da rede para construção dos indicadores do ODS 6.

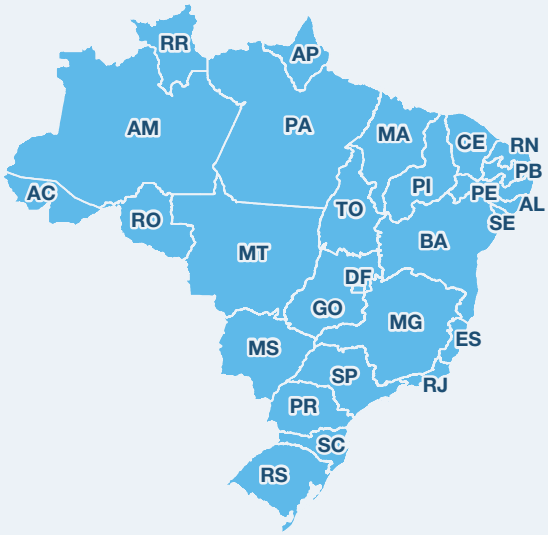
O SNIRH é um dos instrumentos de gestão previstos na PNRH. Trata-se de um amplo sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos, bem como fatores intervenientes para sua gestão, sob responsabilidade da ANA.

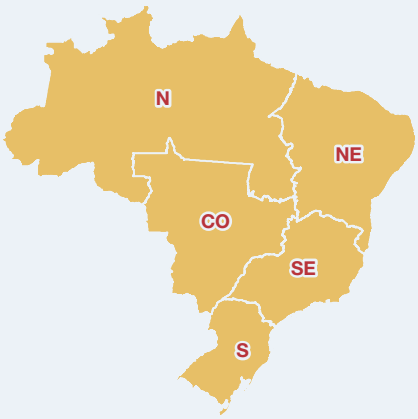
Acessível em: http://www.snirh.gov.br/

Como contribuição ao ODS 6, a ANA calculou os indicadores compreendendo séries históricas e desagregações em diferentes recortes espaciais. Visando facilitar a análise do monitoramento das suas 8 metas - principal finalidade deste relatório -, essas metas foram agrupadas na publicação em três grandes eixos temáticos:

- Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- Qualidade e Quantidade de Água; e
- Gestão: Saneamento e Recursos Hídricos.

Recortes territoriais adotados na desagregação dos resultados dos Indicadores nacionais







Unidade da Federação

Acre (AC)
Alagoas (AL)
Amapá (AP)
Amazonas (AM)
Bahia (BA)
Ceará (CE)
Distrito Federal (DF)
Espírito Santo (ES)
Goiás (GO)
Maranhão (MA)
Mato Grosso (MT)
Mato Grosso do Sul (MS)
Minas Gerais (MG)
Paraná (PR)
Paraíba (PB)
Pará (PA)
Pernambuco (PE)
Piauí (PI)
Rio Grande do Norte (RN)
Rio Grande do Sul (RS)
Rio de Janeiro (RJ)
Rondônia (RO)
Roraima (RR)
Santa Catarina (SC)
Sergipe (SE)
São Paulo (SP)
Tocantins (TO)

Região Geográfica

Norte (N)
Nordeste (NE)
Sudeste (SE)
Sul (S)
Centro-Oeste (CO)

Região Hidrográfica

Amazônica (AMZ)
Tocantins-Araguaia (TOC)
Atlântico Nordeste Ocidental (AOC)
Parnaíba (PNB)
Atlântico Nordeste Oriental (AOR)
São Francisco (SFO)
Atlântico Leste (ATL)
Atlântico Sudeste (ASD)
Atlântico Sul (ASU)
Uruguai (URU)
Paraná (PRN)
Paraguai (PRG)

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

O texto das metas apresentado neste relatório considera a proposta de adequação de metas para o Brasil, coordenada pelo IPEA e aprovada pela Comissão Nacional para os ODS em sua 7ª Reunião Extraordinária realizada em 31 de janeiro de 2019.

No âmbito do eixo temático **Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário** encontram-se duas metas do ODS 6, ambas dirigidas à universalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário:

Meta 6.1 - Até 2030, alcançar acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos.

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.

A Meta 6.1 visa à universalização do abastecimento de água, mediante o fornecimento de água potável e segura aos domicílios, ou seja, livre de contaminação, disponível quando necessário em quantidade e qualidade suficientes às necessidades de consumo da população, de forma equitativa. Já a Meta 6.2 trata do afastamento do contato humano (coleta) e tratamento dos esgotos domésticos, disponibilidade de instalações adequadas que proporcionem hábitos de higiene à população, como a lavagem de mãos, e o fim da defecação a céu aberto.

O termo original da Meta 6.2 em inglês *"sanitation"* é largamente utilizado na conceituação internacional em referência ao que a legislação brasileira define como esgotamento sanitário.




Fortex



A Meta 6.1 é monitorada pelo **Indicador 6.1.1 - Proporção da População que Utiliza Serviços de Água Potável Geridos de Forma Segura.**

Para o cálculo do indicador, segundo orientações da ONU, deve ser incluída a proporção da população que tem acesso a uma fonte melhorada de água localizada na propriedade, ou perto dela, que seja acessível com pelo menos 30 minutos de viagem de ida e volta, disponível quando necessário e livre de contaminação fecal e de substâncias químicas perigosas. As fontes melhoradas incluem água encanada no domicílio ou na propriedade, por meio da rede geral, bem como outras formas de abastecimento (como poços e nascentes protegidas, torneiras públicas, água da chuva e água envasada). Uma fonte de água melhorada que não está prontamente acessível e cujo acesso não seja superior a 30 minutos é categorizada como "serviço básico", e, quando esse tempo é superior a 30 minutos, é categorizada como "limitada".

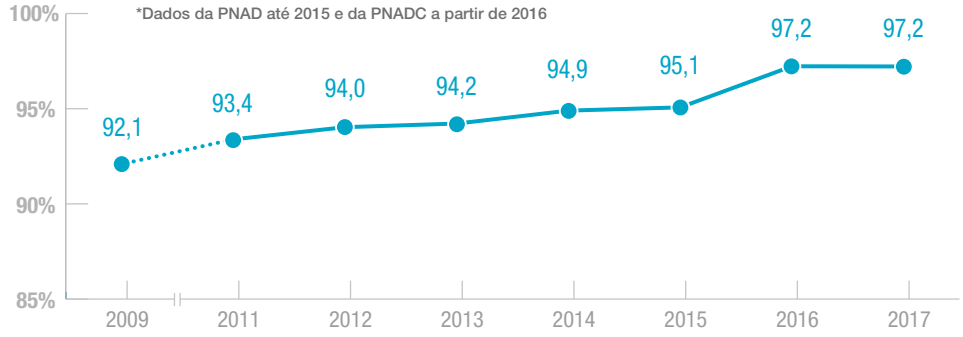
Água livre de contaminação química e fecal é a água que atende aos padrões definidos em norma nacional ou local. Na ausência de norma, a referência são as Diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre qualidade da água potável. Para os relatórios globais, coliformes termotolerantes ou *E. coli* são os indicadores preferidos para a qualidade microbiológica, e arsênio e flúor são as substâncias químicas prioritárias.

A parcela da população brasileira que utilizava serviços de água potável geridos de forma segura ficou em torno de 97,2% em 2017. Entre 2009 e 2017, se observa um crescimento de 5 pontos percentuais. Em números absolutos, esse crescimento representa um quantitativo de 25,5 milhões de habitantes que passaram a utilizar serviços de água potável geridos de forma segura em 8 anos.

As Regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste alcançaram patamares superiores a 99%, enquanto as Regiões Norte e Nordeste atingiram cerca de 92% da população. É possível observar o expressivo crescimento nas Regiões Norte e Nordeste, que apresentavam o pior indicador no início do período. A diferença entre a pior e a melhor Região, Norte e Sul, respectivamente, que em 2009 era de 20 pontos percentuais, reduziu-se para 7 pontos percentuais em 2017.

No cálculo do indicador para o Brasil, foram consideradas apenas as fontes com canalização interna aos domicílios, consideradas como "seguras". Adicionalmente, não se dispõe de dados para avaliar se o serviço é básico ou limitado, no que diz respeito ao tempo de acesso à água pela população. Em 2015, 84% da população brasileira era abastecida por meio de rede geral (rede pública de abastecimento), e para 11% a água era proveniente de fontes alternativas de abastecimento, todos com canalização interna ao domicílio, segundos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE, disponível em goo.gl/TgNcQs

Evolução da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura no Brasil – 2009-2017 (%)

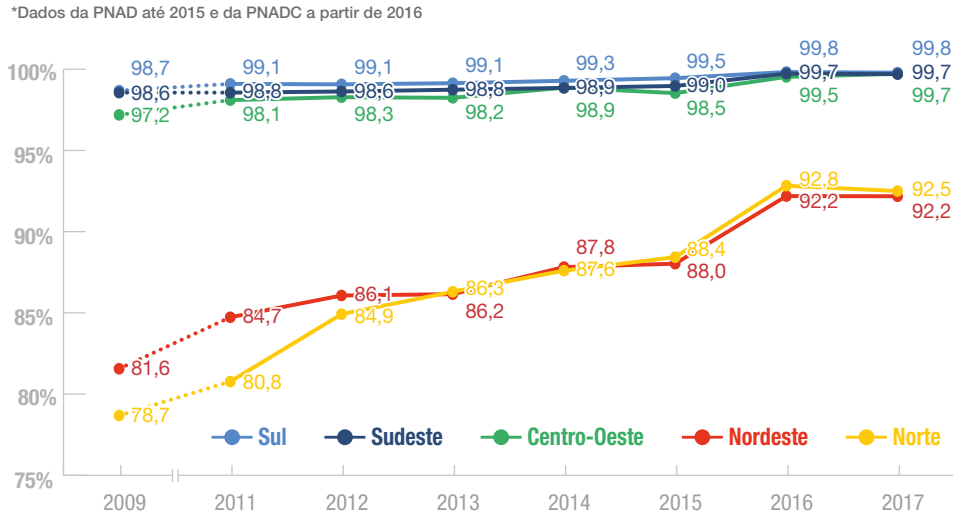


Para facilitar a leitura, todos os resultados dos indicadores do ODS 6 são apresentados com um retângulo envolvente.

Resultados do Indicador 6.1.1 do ODS 6 - Proporção da População que Utiliza Serviços de Água Potável Geridos de Forma Segura.

No cálculo não foi considerada a qualidade da água. O indicador não foi calculado para 2010 em virtude de diferenças metodológicas entre o Censo Demográfico e a PNAD, esta última não coletada naquele ano.

Evolução da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura nas Regiões Geográficas – 2009-2017 (%)



De 2015 para 2016, o IBGE passou a divulgar a PNAD Contínua, que se utiliza de metodologia para coleta de dados diferente da adotada em anos anteriores. A queda do indicador nos anos de 2016 e 2017 em relação ao comportamento sempre crescente do período anterior analisado se deve justamente a essa diferença de metodologia entre as pesquisas empreendidas pelo IBGE. A PNAD Contínua está disponível em goo.gl/a7M8EM

A despeito do elevado patamar alcançado pelo indicador, é necessário tecer algumas ressalvas com relação ao seu cálculo para o Brasil. A primeira diz respeito à ausência de dados quanto à garantia de qualidade da água consumida pela população que é abastecida pela rede pública de abastecimento ou por fontes alternativas, como poços, nascentes e cisternas ou outras formas.

No Brasil, a Portaria de Consolidação n° 5/2017, Anexo XX, do Ministério da Saúde, trata dos padrões de potabilidade da água destinada ao consumo humano, seja proveniente de sistema coletivo ou de solução alternativa de abastecimento. Assim, toda a água destinada ao consumo humano (exceto a água envasada e a água utilizada como matéria-prima para elaboração de produtos) distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano exercer o controle da qualidade da água e encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água. Até o momento, a ANA não dispõe de dados suficiente que permitam calcular o indicador com segurança quanto à qualidade da água distribuída; porém, para futuros relatórios, será importante avançar na análise dessa questão. O Ministério da Saúde (MS) trabalha numa publicação para mostrar como o Sistema de Informações de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano (SISAGUA) pode ser utilizado para acompanhamento dos indicadores relacionados à água segura.

Os critérios e a supervisão dessa água são descritos na Resolução (RDC) nº 274, de 22 de setembro de 2005, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

O SISAGUA é utilizado para registro dos dados cadastrais das formas de abastecimento de água e dos dados relativos ao monitoramento da qualidade da água realizado pelos prestadores de serviço e também pelo setor saúde. Os dados estão disponíveis em http://dados.gov.br/dataset?q=sisagua e, em breve, será possível utilizá-los para incremento do cálculo do indicador, ou proposição de subindicadores.

Segundos dados da PNAD Contínua do IBGE.

A segunda relaciona-se à disponibilidade da água, já que ter acesso à rede pública não significa, necessariamente, que a água está sempre disponível para os usuários. É sabido que a intermitência no abastecimento e até mesmo a falta de água para distribuição à população é uma realidade de parte significativa dos municípios, especialmente localizados na região Nordeste, que há anos convivem com problemas relacionados à escassez hídrica. Nos últimos anos, no entanto, ficou evidenciado que a oferta de água também se revelava crítica em outras regiões do país, especialmente nos maiores aglomerados populacionais das regiões Sudeste e Centro-Oeste. Do universo de população com acesso à rede pública em 2017, somente 86,7% dos domicílios tinham água diariamente.

Dados levantados para todos os municípios do País pelo Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água, publicado pela ANA em 2010 e disponível em http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx, e complementados por dados da ANA de 2012 a 2013 divulgados no Conjuntura 2014. Diante da complexidade e das adversidades das condições de suprimento de água à população urbana brasileira, a ANA e o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) estão elaborando o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH) para o país. Este deverá definir as principais intervenções estruturantes do país (Barragens, Sistemas Adutores, Canais e Eixos de Integração), de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para garantir a oferta de água para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas, e reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias). Além disso, está em curso a atualização do Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água, que traz a caracterização e o diagnóstico dos mananciais e dos sistemas de abastecimento das sedes municipais brasileiras.

Uma análise dos mananciais e da infraestrutura hídrica utilizados para abastecimento das sedes municipais brasileiras mostrou que 31% da população do País vive em sedes que têm baixa garantia hídrica (enfrentam racionamento, colapso ou alerta em períodos de seca, sendo necessário buscar novos mananciais) e 41% vivem em sedes cujo sistema produtor necessita de ampliação. Apenas 27% da população vive em sedes municipais cujo abastecimento foi considerado satisfatório. Ainda sobre a caracterização dos mananciais utilizados, dentre a população brasileira, 78% utiliza mananciais de águas superficiais de forma preponderante para o seu abastecimento, enquanto 22% tem, nos mananciais subterrâneos, suas principais fontes.

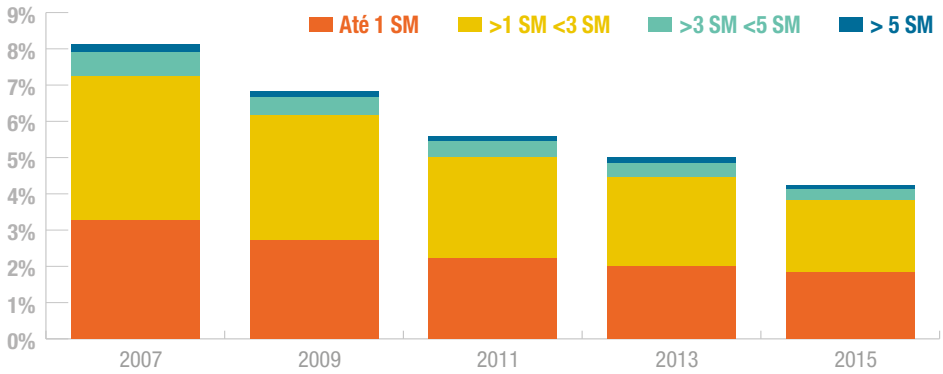
Em 2010 a Assembleia Geral da ONU reconheceu por meio de sua Resolução n° 64/292 que o acesso à água limpa e segura e ao saneamento básico são direitos humanos fundamentais.

Quanto ao acesso universal e equitativo à água, trata-se de assegurar que a água seja fornecida para todos, independentemente de condição social, econômica ou cultural, gênero ou etnia. Este conceito está alinhado com a premissa do acesso à água como um direito humano essencial. Assim, é importante monitorar o *déficit* de atendimento à população segundo diferentes estratos de renda. No Brasil, observou-se que, de 2007 a 2015, o *déficit* de abastecimento diminuiu (de 8,1% da população para 4,2%). Porém, a distribuição do *déficit* dentre as faixas de renda continua a mesma, sendo que em média 40% da população não atendida correspondia à faixa de renda de até 1 salário mínimo. No outro extremo, encontra-se a população com renda superior a 5 salários mínimos, que corresponde a, aproximadamente, somente 2% do total da população não abastecida por água.

Analisando a distribuição do *déficit* percentual de acesso ao abastecimento de água (rede geral e outras formas, com canalização interna) entre as faixas de renda, de 2007 a 2015, observa-se que o *déficit* vem diminuindo de uma forma geral, porém, sua distribuição entre as faixas de renda permanece estável, sendo a população cuja renda é de até três salários mínimos a mais afetada pela ausência de abastecimento com canalização interna.

1 Salário mínimo (SM) equivale a R$ 954,00 (data de referência 01/01/2018). Dados extraídos da PNAD (IBGE).

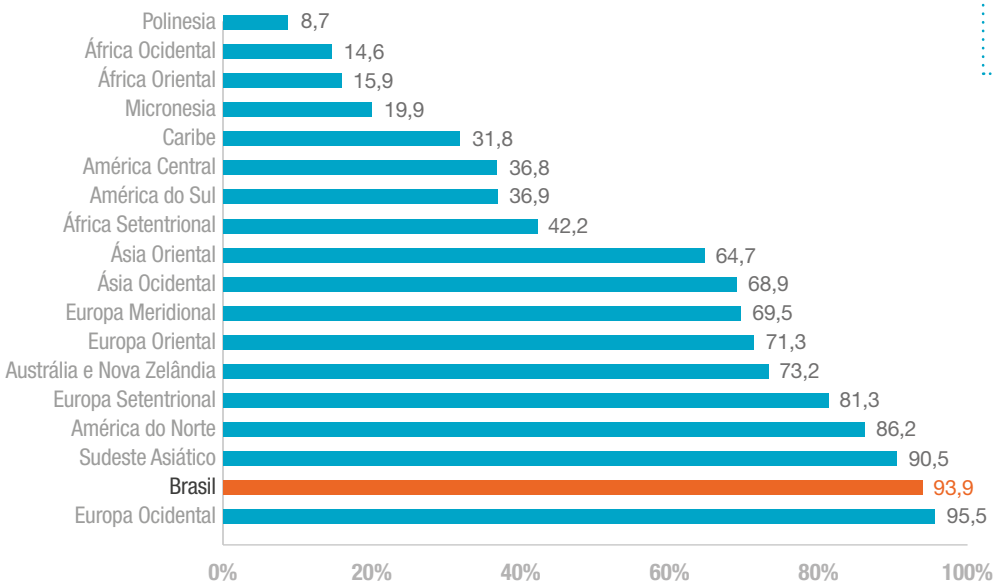
***Déficit* de abastecimento de água por faixa de renda (%)**



O percentual global de acesso a serviços de água potável geridos de forma segura é de 71%.

Segundo dados do relatório Sustainable Development Goal 6 - Synthesis Report on Water and Sanitation 2018. Disponível em goo.gl/SZN54g

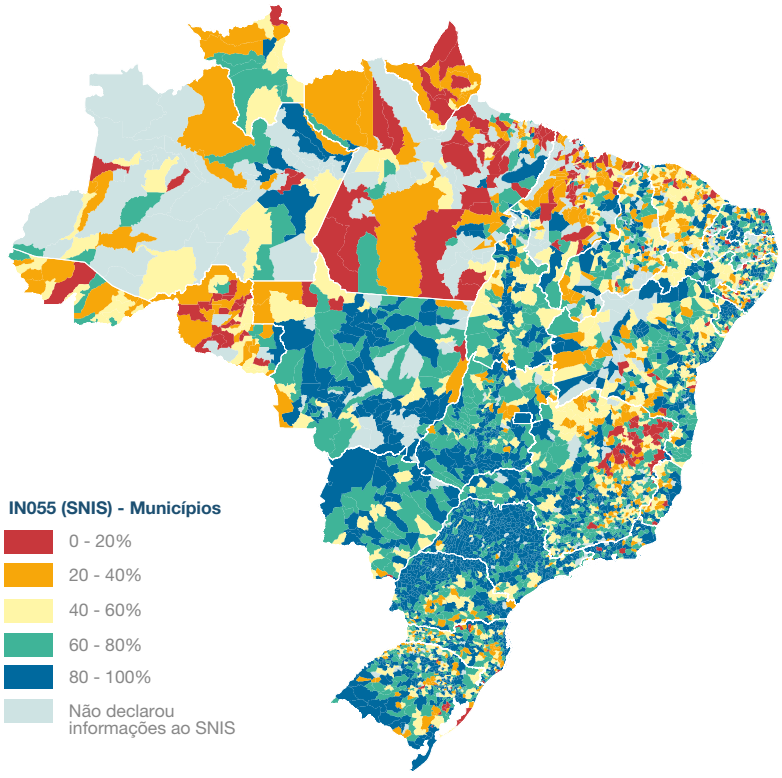
Serviços de água potável geridos de forma segura no Mundo e no Brasil – População Atendida em cada Região – Média 2006-2015 (%) Média 2009-2015 para o Brasil



Os dados sobre abastecimento de água potável no mundo (indicador 6.1.1 do ODS 6) são armazenados pelo Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP), e estão disponíveis para o período 2000-2015 no portal https://washdata.org/data/country. O percentual elevado para o Brasil provavelmente deve-se ao fato de que não foi levada em consideração, até o momento, a intermitência no abastecimento e os aspectos de qualidade da água distribuída.

Além dos dados para o País, Região Geográfica e Unidade da Federação, pode ser obtido o índice de atendimento da rede pública de água por município brasileiro no ano de 2016, com base nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Neste ano, na média do país o índice ficou em 83,3%. Ressalta-se que o índice não inclui as soluções alternativas de abastecimento, muito comuns nas Regiões Norte e Nordeste do país e em áreas menos adensadas, como as rurais.

Índice de atendimento por rede de abastecimento de água no Brasil, por município – 2016 (%)



A cobertura de abastecimento de água por rede geral pode ser analisada por município que declarou dados ao SNIS. Indicador IN055: Índice de atendimento total de água à população. Disponível em http://www.snis.gov.br/

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.1.1

Conceituação

O indicador visa quantificar a parcela da população de um país que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura, e que está disponível sempre que necessário, livre de contaminação fecal e de substâncias químicas perigosas prioritárias.

Os padrões utilizados como referência são associados à água canalizada para uso nas habitações ou terrenos; torneiras públicas; poços rasos ou tubulares; nascentes protegidas e águas da chuva. Dessa forma, o indicador incorpora três aspectos: disponibilidade da água sempre que necessário, acessibilidade pela população e qualidade da água utilizada.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

Para o cálculo do indicador 6.1.1, foram utilizados dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios – PNAD (de 2009 a 2015), considerando a população urbana e rural residente em domicílios abastecidos pela rede geral e outras formas, e da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios Contínua (2016 e 2017), considerando os domicílios com canalização interna, abastecidos pela rede geral de distribuição e outras formas, como poço profundo ou artesiano, poço raso, freático ou cacimba, fonte ou nascente e outras formas de abastecimento.

Fontes de dados:

IBGE/SIDRA – Tabela 1955 | **IBGE** – PNAD Contínua

Série histórica disponível em 2018:

2009-2017

Unidade espacial para cálculo

Unidade da Federação

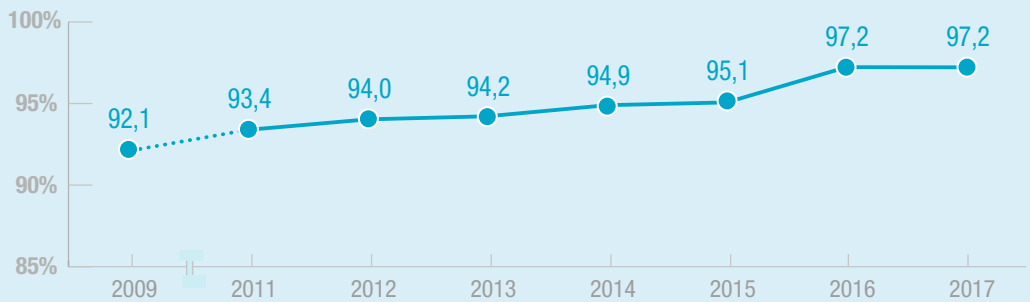
Agregação espacial

Unidade da Federação, Região Geográfica, Brasi

Passo a passo

1. Consulta à Série Histórica da PNAD, por UF, por meio do banco do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), para obtenção dos dados da população total e da proporção da população residente em domicílios com canalização interna, atendida pela rede geral e outras formas.
2. Consulta à PNAD Contínua, por UF, para cálculo dos domicílios com canalização servidos por rede geral, independente da frequência, e por outras fontes (poços, cacimbas, fontes e nascentes).
3. A agregação é feita por UF, Região Geográfica e para o Brasil, por ano de referência, para a população total.

Evolução do Indicador 6.1.1 no Brasil – 2009-2017 (%)



Proporção da População que Utiliza Serviços de Água Potável Geridos de Forma Segura

Resultados: Série Histórica do Indicador 6.1.1 (%)

Unidade Territorial	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rondônia	91,3	91,1	97,3	94,8	97,5	99,0	99,0	98,3
Acre	65,7	72,7	72,0	71,0	72,9	78,6	88,2	85,3
Amazonas	84,7	82,1	87,8	87,0	88,5	87,7	91,8	92,6
Roraima	90,6	93,5	94,7	92,4	93,6	92,9	98,5	97,8
Pará	70,8	76,1	80,0	83,5	84,8	86,1	90,7	89,8
Amapá	94,6	85,6	90,1	92,1	90,9	87,6	95,9	97,6
Tocantins	86,2	88,2	90,4	92,6	92,6	94,5	97,0	97,8
Norte	**78,7**	**80,8**	**84,9**	**86,3**	**87,6**	**88,4**	**92,8**	**92,5**
Maranhão	66,8	70,9	73,8	70,4	76,4	76,7	89,8	90,0
Piauí	70,9	81,2	84,1	83,7	87,5	88,2	91,5	92,0
Ceará	84,7	83,9	85,0	86,1	89,2	88,2	91,3	92,6
Rio Grande do Norte	89,8	91,1	93,2	93,2	91,7	92,9	93,7	94,4
Paraíba	83,3	87,6	87,7	89,3	89,7	91,0	88,3	87,5
Pernambuco	83,1	87,6	88,2	87,5	88,2	87,9	91,3	90,6
Alagoas	78,5	84,2	84,0	87,5	87,1	87,0	91,5	91,1
Sergipe	89,9	88,2	89,3	90,3	91,2	90,5	94,3	93,9
Bahia	84,8	87,9	89,3	89,7	90,4	91,1	94,8	94,4
Nordeste	**81,6**	**84,7**	**86,1**	**86,2**	**87,8**	**88,0**	**92,2**	**92,2**
Minas Gerais	96,8	98,0	98,1	98,5	98,9	98,8	99,6	99,7
Espírito Santo	99,7	99,5	99,6	99,4	99,8	99,1	99,9	99,9
Rio de Janeiro	99,3	98,7	97,6	97,9	97,4	98,3	99,3	99,6
São Paulo	99,0	99,3	99,2	99,2	99,3	99,3	99,9	99,8
Sudeste	**98,6**	**98,8**	**98,6**	**98,8**	**98,9**	**99,0**	**99,7**	**99,8**
Paraná	98,6	99,0	98,9	99,2	99,5	99,5	99,8	99,8
Santa Catarina	99,0	99,1	98,5	99,0	99,2	99,3	99,9	99,9
Rio Grande do Sul	98,6	99,2	99,5	99,1	99,2	99,5	99,8	99,7
Sul	**98,7**	**99,1**	**99,1**	**99,1**	**99,3**	**99,6**	**99,8**	**99,8**
Mato Grosso do Sul	97,6	97,9	98,1	98,5	98,8	99,1	99,6	99,8
Mato Grosso	93,2	96,4	97,0	96,5	98,1	97,5	99,2	99,4
Goiás	98,2	98,6	98,8	98,7	99,3	98,5	99,8	99,7
Distrito Federal	99,2	99,1	98,8	99,0	98,8	99,3	99,3	100,0
Centro-Oeste	**97,2**	**98,1**	**98,2**	**98,2**	**98,9**	**98,5**	**99,5**	**99,7**
Brasil	**92,1**	**93,4**	**94,0**	**94,2**	**94,9**	**95,1**	**97,2**	**97,2**

O Indicador calculado contempla apenas variáveis relativas à acessibilidade, não considerando, em sua métrica de cálculo, as dimensões de disponibilidade (existência de intermitências, por exemplo) nem de qualidade (atendimento aos padrões de potabilidade).



A água utilizada no abastecimento para consumo humano retorna ao ambiente sob a forma de esgotos. Apesar dos avanços do setor de saneamento e dos impactos positivos às condições de vida da população brasileira, nota-se uma acentuada diferença entre os níveis de acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário.

Ao contrário com o que ocorreu, historicamente, com os serviços de abastecimento de água, que vêm sendo gradativamente ampliados no País desde as décadas de 1960-70, somente em anos recentes vêm sendo realizados investimentos mais significativos em coleta e tratamento de esgotos

No aspecto institucional, há, até hoje, importantes diferenças entre os serviços de água e esgotos no país, reflexo de políticas adotadas nas décadas de 1970 e 1980, como no Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) que privilegiou investimentos em abastecimento de água, sobretudo nas regiões onde os municípios concederam os serviços às companhias estaduais. Como resultante, atualmente, em cerca de metade dos municípios brasileiros não há prestador de serviços institucionalizado para ofertar os serviços de esgotamento sanitário.

A Meta 6.2 do ODS 6 visa à universalização da coleta e tratamento de esgotos dos países até 2030. É monitorada pelo **Indicador 6.2.1: Proporção da População que Utiliza Serviços de Esgotamento Sanitário Geridos de Forma Segura, Incluindo Instalações para Lavar as Mãos com Água e Sabão.**

O indicador busca mensurar a parcela da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura e de instalações que proporcionem hábitos adequados de higiene. Segundo definido pela ONU, é rastreado mediante dois subindicadores: a proporção da população que utiliza serviços sanitários gerenciados com segurança (canalizações internas para condução de águas residuárias de banheiros a redes públicas de coleta de esgotos e fossas sépticas ou rudimentares, todos com tratamento); e a proporção da população que possui instalações para lavagem das mãos no seu próprio domicílio.

A população que utiliza serviços sanitários gerenciados com segurança é definida pela ONU como aquela que tem uma instalação sanitária melhorada no seu domicílio que não é compartilhada com demais domicílios, e cujas excretas são tratadas e dispostas *in situ* (no local), ou transportadas e tratadas fora do terreno ou propriedade. Instalações sanitárias melhoradas incluem privada com descarga ou outra forma de adicionar líquidos pelo usuário de forma a direcionar ao sistema de coleta de esgotos, fossas sépticas ou rudimentares, fossas rudimentares melhoradas (com laje ou ventiladas) e banheiros de compostagem. As instalações sanitárias melhoradas que não atingem aos critérios mencionados de tratamento são caracterizadas como "serviços básicos", como, por exemplo, fossas rudimentares sem destinação das excretas para tratamento. Já quanto às fossas sépticas, considera-se que são soluções adequadas de tratamento no local.

As normas técnicas brasileiras exigem o separador absoluto das redes pluviais e de esgotos, mas cidades mais antigas por vezes utilizam a mesma rede, que pode lançar diretamente no corpo receptor ou encaminhar o efluente para estação de tratamento.

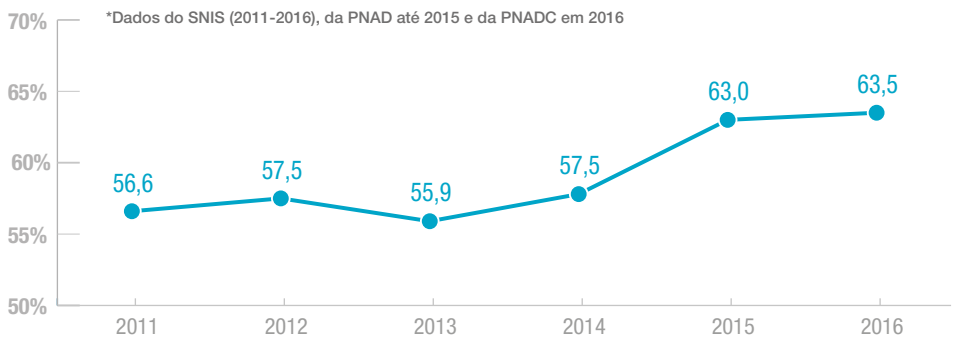
A parcela da população brasileira que utilizava serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura ficou em 63,5% em 2016. O cálculo considera a proporção da população com acesso à coleta e ao tratamento dos esgotos sanitários por meio da rede pública, incluindo as fossas sépticas ligadas à rede, que, somadas, alcançavam 49,3% da população, assim como a parcela da população que tinha seus esgotos sanitários destinados às fossas sépticas não ligadas à rede, que representava 14,2% da população.

Embora a metodologia sugerida pela ONU considere que fossas rudimentares representem soluções seguras para tratamento de efluentes domésticos, optou-se por não incluir a parcela da população que destina os esgotos para fossas rudimentares no cálculo do indicador para o Brasil, devido à ausência de informações sistematizadas no País sobre a destinação das excretas coletadas nessas fossas, além dos riscos associados à eventual contaminação dos recursos hídricos, decorrentes da utilização desse tipo de dispositivo.

Resultados do Indicador 6.2.1 do ODS 6: Proporção da População que Utiliza Serviços de Esgotamento Sanitário Geridos de Forma Segura, Incluindo Instalações para Lavar as Mãos com Água e Sabão.

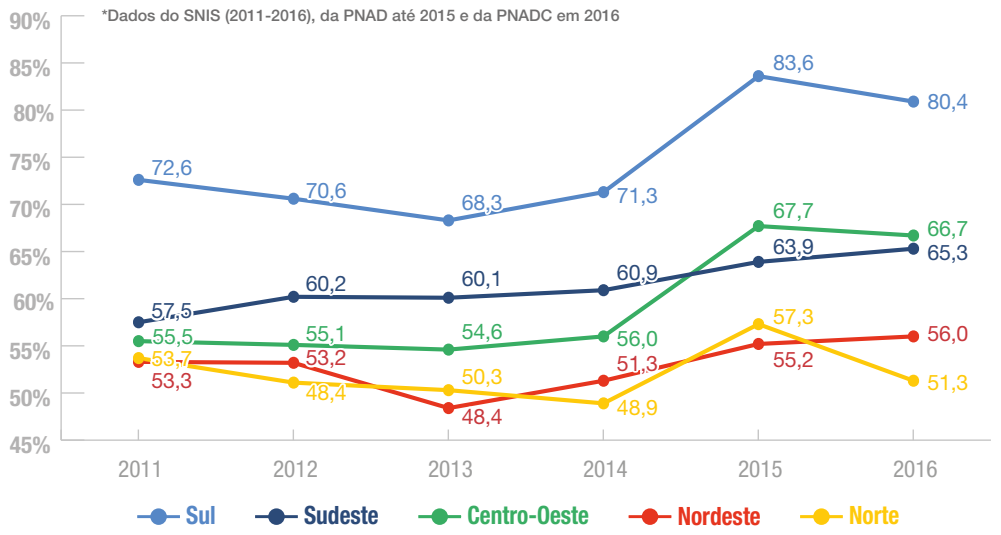
Os dados da PNAD se adequam à metodologia a partir de 2011, e compreendem a população total, urbana e rural. Destaca-se que o último ano da série foi calculado a partir da variável "domicílios" e não "população" como foi construído para os anos anteriores, uma vez que a PNAD Contínua restringiu a divulgação dos dados exclusivamente para a primeira categoria.

Evolução da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura no Brasil – 2011-2016 (%)



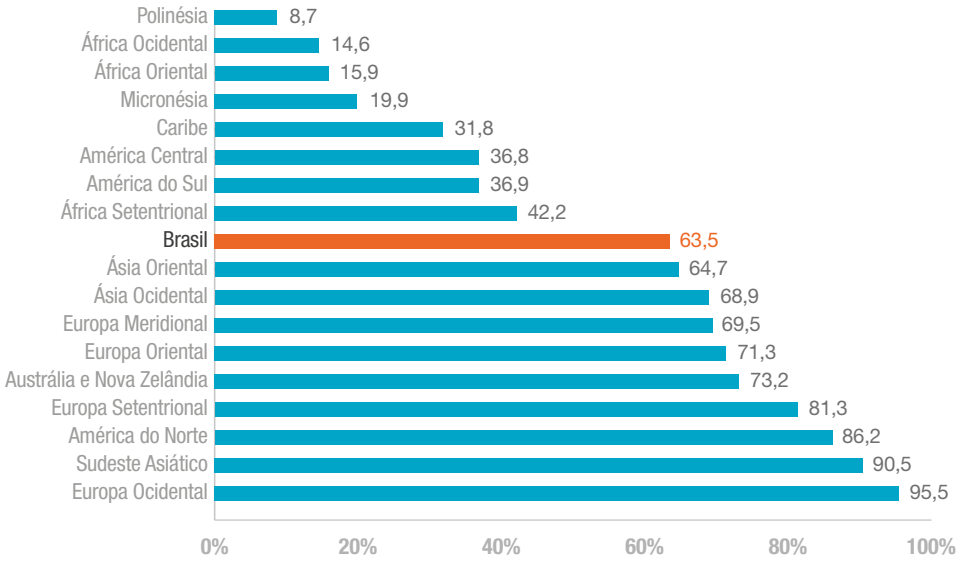
Evolução da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura nas Regiões Geográficas – 2011-2016 (%)

Mudanças de metodologia da PNAD para a PNAD Contínua podem explicar a queda do indicador em algumas regiões entre 2015 e 2016.



Esgotamento Sanitário no Mundo e no Brasil – População Atendida por região – Média 2006-2015 (%) – Média 2011-2015 para o Brasil

Os dados sobre o serviço de coleta de esgotos no mundo (indicador 6.2.1 do ODS 6) são armazenados pelo JMP, e estão disponíveis para o período 2000-2015 no portal https://washdata.org/data/country



Observa-se uma evolução da proporção da população brasileira que utilizava serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura de 7 pontos percentuais entre os anos de 2011 e 2016. Essa evolução representa um quantitativo de 21,9 milhões de pessoas que passaram a contar com esgotamento sanitário nos últimos 6 anos.

Houve tendência de melhora em todas as Regiões Geográficas, no entanto, as diferenças inter-regionais ainda são bastante expressivas. A Região Sul foi a única que alcançou percentual superior a 80% da população.

Comparando a situação do Brasil com a de outras regiões do mundo, a parcela da população do País que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos

de forma segura fica acima da população da América do Sul e da América Central, e abaixo da população da Ásia, América do Norte, Europa e Oceania.

Assim como para o abastecimento de água, é necessário também fazer ressalvas quanto às fontes de dados e metodologias disponíveis para o cálculo do Indicador 6.2.1 para o Brasil. Com relação à destinação dos esgotos para fossas sépticas, podem ocorrer distorções dos resultados das pesquisas realizadas ao nível de domicílios, devido a informações equivocadas dos entrevistados, que, muito comumente, desconhecem as diferenças entre fossas sépticas e rudimentares.

Podem estar sendo computadas fossas sépticas que deveriam ser caracterizadas como rudimentares. No âmbito das soluções coletivas, novamente, a entrevista junto ao morador pode resultar em uma errônea caracterização do domicílio como tendo acesso à rede coletora, quando, na verdade, o domicílio é ligado à rede de drenagem.

Podem ocorrer erros de classificação por parte do entrevistado. Ademais, informações de pesquisas amostrais tendem a revelar algumas incoerências quando analisadas sob uma perspectiva histórica ou mesmo quando comparadas ao Censo Demográfico, especialmente em Unidades da Federação que têm muita população em áreas rurais. No caso do estado de Rondônia, por exemplo, o Censo 2010 apurou que 16% dos domicílios tinham esgotamento sanitário por meio de fossas sépticas. Já a PNAD 2011, apenas um ano depois, registrou percentual de 70%, e a PNAD de 2015 registrou 39%, dados que mostram incoerência provavelmente quanto à correta separação de fossas sépticas de fossas rudimentares na PNAD, devido a equívocos nas informações prestadas pela população entrevistada.

Para o cálculo do indicador 6.2.1 não foi possível considerar a variável existência de banheiro ou sanitário de uso exclusivo do domicílio, uma vez que os dados da PNAD Contínua não permitiram realizar o cruzamento dessa variável com a forma de esgotamento sanitário adotada no domicílio. Analisando a variável de forma isolada, pode-se verificar que 1,56% da população não tinha acesso a banheiro ou sanitário de uso exclusivo do domicílio em 2016, número que representava um quantitativo de 3,2 milhões de pessoas sem essa instalação básica para manutenção de hábitos de higiene.

Quanto ao segundo subindicador sugerido, que é a proporção da população que possui instalações para lavagem das mãos no seu próprio domicílio, o Brasil não possui pesquisas que identifiquem a presença ou ausência de instalações para lavar as mãos e, adicionalmente, se essas instalações dispõem de sabão. Também não é prática comum nas pesquisas domiciliares no Brasil a verificação dos hábitos de higiene da população. Como o objetivo da Meta 6.2 do ODS 6 diz respeito ao acesso ao esgotamento sanitário e à higiene, a componente de higiene não poderá ser aferida no momento para o Brasil. Entretanto, vale ressaltar que a prática de defecação a céu aberto não é comum no país e o ato de lavar as mãos com água e sabão é um hábito culturalmente disseminado na população. Programas de educação e atenção à saúde existentes no País orientam a população para a adoção dessa prática.

Os dados disponibilizados pela PNAD Contínua não possibilitam diferenciar o acesso aos serviços de saneamento da população por gênero, no entanto, tomando-se como referências outras pesquisas realizadas pelo IBGE, não há, a princípio, diferenças relevantes no acesso aos serviços de saneamento entre homens e mulheres que mereçam especial destaque.

Ademais, a meta 6.2 enfatiza também a importância de prestar especial atenção a grupos específicos da sociedade em função de necessidades especiais, como as das mulheres e das meninas, bem como daquelas parcelas da sociedade em situação de maior vulnerabilidade. Embora sem um arcabouço conceitual consolidado, a questão da vulnerabilidade, quando analisada sob o enfoque socioambiental, está diretamente relacionada à dinâmica da urbanização e à problemática habitacional, uma vez que grupos sociais de menor renda acabam por residir em áreas com maior exposição ao risco, mais suscetíveis à degradação ambiental e com menos acesso aos bens e serviços proporcionados pelo poder público.

Diferentemente do abastecimento de água, não foi possível analisar os resultados do Indicador 6.2.1 por faixa de renda, pois o seu cálculo foi construído a partir de dados de volumes de esgotos tratados, que não permitem identificar a renda do domicílio avaliado, além dos dados da PNAD e PNADC.

Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB

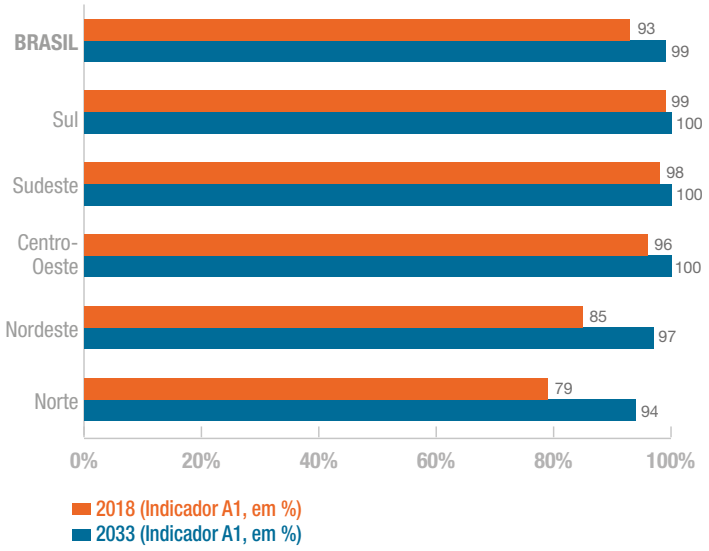
Meta	Ano		
	2018	2023	2033
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna	93	95	99
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	76	81	92
E4. % de tratamento de esgoto coletado	69	77	93

O Plano Nacional de Saneamento Básico, cuja elaboração é prevista na Lei nº 11.445/2007, foi aprovado em dezembro de 2012 e estabeleceu as diretrizes, metas e ações para o saneamento básico no Brasil para os próximos 20 anos.

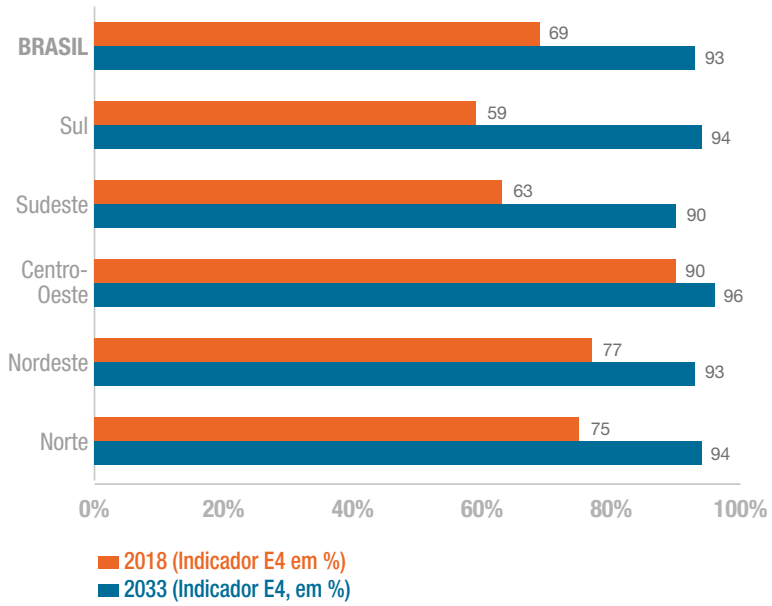
O PLANSAB sintetiza a análise situacional do saneamento básico no País, composta por estudos dos déficits, dos programas e ações federais, dos investimentos realizados e propõe metas de curto, médio e longo prazo, por macrorregião, para o cenário de referência.

Apresenta também a projeção das necessidades de investimento, por componente do saneamento básico, para o cumprimento das metas previstas. Por fim, são também apontadas macrodiretrizes, estratégias e programas de governo necessários para sua efetiva materialização.

Metas de abastecimento de água do PLANSAB



Metas de tratamento de esgotos coletados do PLANSAB



O saneamento no Brasil, desde o desenvolvimento das primeiras ações de infraestrutura no início do século XX, é frequentemente associado ao provimento de serviços com baixos níveis de qualidade e um atendimento excludente, que privilegiou as áreas mais dinâmicas do país, excluiu uma parcela da população, especialmente a de menor renda nos grandes centros urbanos e a população rural, e priorizou ações em abastecimento de água, em detrimento do esgotamento sanitário.

Nos últimos dez anos, a cobertura dos serviços de saneamento evoluiu significativamente. No entanto, o déficit absoluto das carências em saneamento básico pouco se alterou. Ou seja, embora se observe uma melhoria relativa nos indicadores que mensuram o acesso aos serviços, o número de domicílios sem acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário tem mantido relativa estabilidade, evidenciando que a política pública de saneamento não tem conseguido acompanhar o ritmo de crescimento, urbanização e formação dos assentamentos precários no país.

O poder público tem papel central para garantir que as metas do ODS 6 sejam cumpridos. Segundo a Constituição Federal de 1988, União, Estados, Distrito Federal e Municípios possuem competências compartilhadas em políticas de interesse local. No entanto, cabe ao Município, na qualidade de titular dos serviços de saneamento, a responsabilidade de gerenciar o saneamento no seu território.

Sob uma perspectiva institucional, o setor de saneamento vivencia, nos últimos anos, grandes desafios, decorrentes da aprovação e implementação de um novo marco regulatório após um longo embate político-jurídico, com a promulgação da Lei nº 11.445/2007. A Lei, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico atribui ao poder público uma série de obrigações para a organização do saneamento. Assim, os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão optar por prestar diretamente os serviços ou delegá-los, devendo, para tanto formular a respectiva política pública de saneamento básico e elaborar os Planos Municipais de Saneamento, dentre outras atribuições. Passados 10 anos da aprovação da Lei, cerca de 41,5% dos municípios tinham seus Planos elaborados, segundo pesquisa realizada pelo IBGE em 2017.

A legislação federal incumbiu ao Governo Federal a responsabilidade de elaborar o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que tem a finalidade de estabelecer um conjunto de diretrizes, metas e ações estratégicas para universalizar os serviços de saneamento básico no território nacional. Dentre um conjunto de 23 metas apresentadas e monitoradas pelo Plano, têm destaque as metas A1, E1 e E4 (ver box do PLANSAB na página anterior), pela sua relação direta com as metas 6.1 e 6.2 do ODS 6, apesar de algumas diferenças metodológicas observadas na construção dos indicadores.

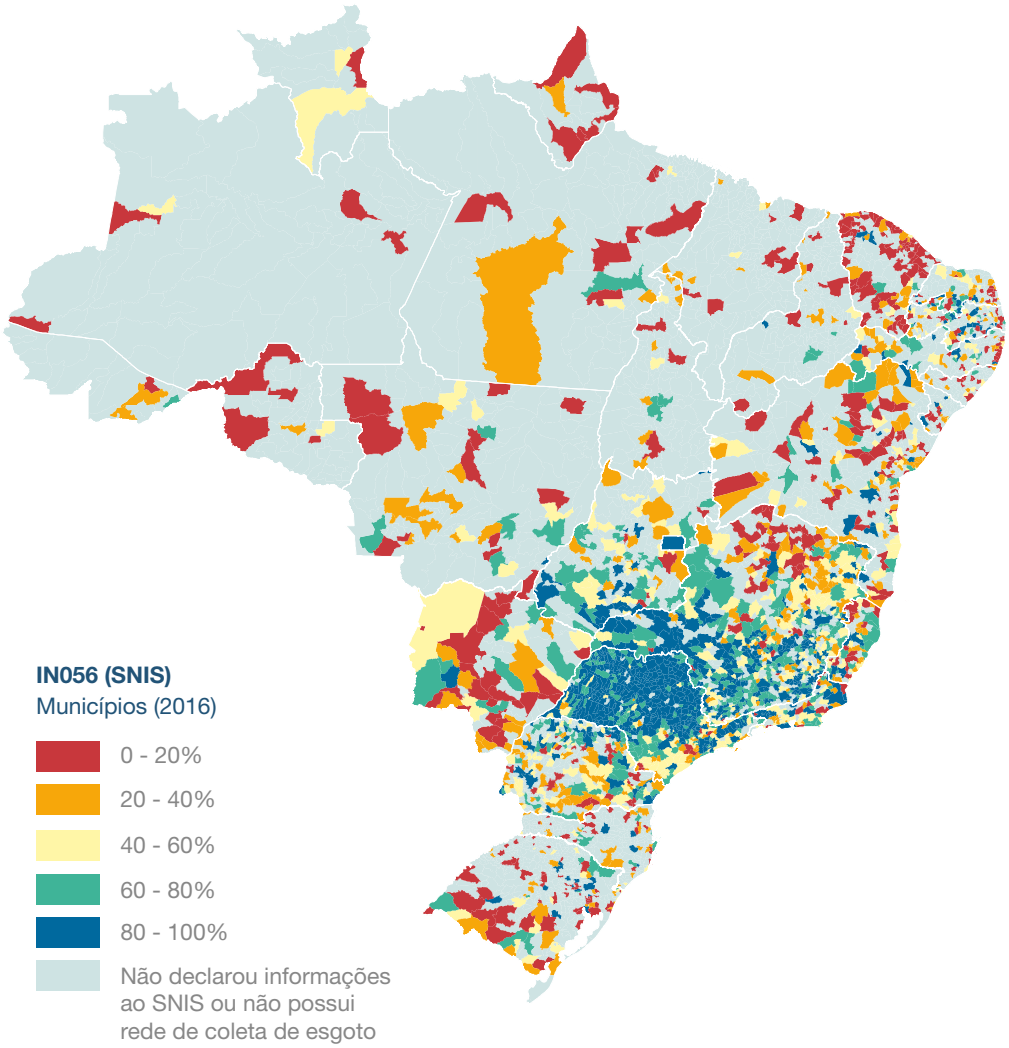
Atualmente, os serviços de água e esgoto são prestados por instituições públicas e privadas organizadas em diferentes modelos institucionais. Os titulares podem prestar diretamente os serviços, por meio das estruturas da administração direta ou indireta das Prefeituras, ou delegá-los para um prestador de serviços, seja de abrangência regional (as chamadas companhias estaduais de saneamento), microrregional ou local que não integre a administração pública, como os operadores privados. Segundo dados do SNIS 2016, os prestadores de serviços de abrangência regional eram responsáveis pelo atendimento a 72,4% dos municípios brasileiros com abastecimento de água e a 24,3% com esgotamento sanitário, números esses que correspondem a um percentual da população urbana residente de 74,0% e 59,4%, respectivamente.

Dados obtidos da pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) 2017, realizada pelo IBGE.

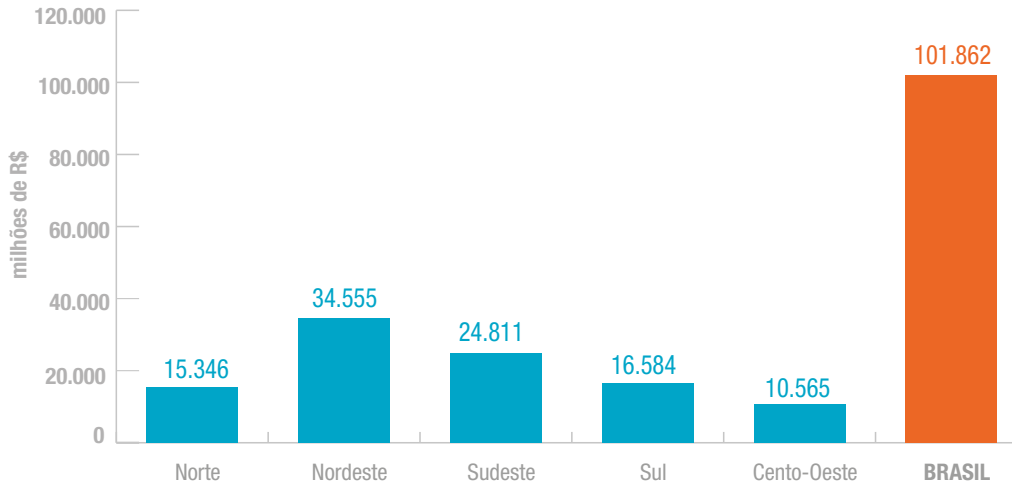
A cobertura da rede de coleta de esgotos pode ser analisada por município com dados do SNIS – Indicador IN056: Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água.

Disponível em http://www.snis.gov.br/

Índice de Atendimento da Coleta de Esgoto nos Municípios, em 2016 (%)



Investimentos Necessários no Brasil em Coleta de Esgotos até 2035, segundo o Atlas Esgotos



Em virtude da ausência de dados municipais para o cálculo do indicador 6.2.1 conforme sugerido pela ONU, pode-se obter os dados por Município a partir do índice de atendimento total da rede pública de coleta de esgotos, Indicador IN056 do SNIS, que na média do País, ficou em 51,9% em 2016. No entanto, ressalta-se que o índice não inclui soluções individuais de esgotamento sanitário, como fossas sépticas e rudimentares, tampouco informações sobre o tratamento dos esgotos, que será abordado com mais detalhes na meta 6.3.

Em 2017, a ANA publicou o "Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas", fruto de levantamento detalhado da situação do esgotamento sanitário de todas as sedes urbanas do Brasil realizado em 2013. Os resultados do Atlas Esgotos indicaram que 61,4% da população urbana brasileira possuía seu esgoto coletado em 2013, porém, 18,8% do esgoto coletado não era tratado, o que pode ser considerado como um atendimento precário, conforme classificação do PLANSAB; 12% da população utilizava soluções individuais (fossas sépticas); e 27% da população não era atendida nem por coleta e nem tratamento, isto é, era desprovida de qualquer serviço de esgotamento sanitário. As melhores condições foram identificadas na Região Sudeste.

O Atlas Esgotos contemplou o diagnóstico do esgotamento sanitário no Brasil, a partir de amplo e detalhado levantamento realizado em todos os 5.570 municípios brasileiros, no ano de 2013, com destaque para suas implicações na qualidade dos corpos d'água receptores. Estimou os investimentos necessários em tratamento e apresentou proposta de diretrizes e estratégia integrada para a realização das ações estabelecidas. Informações disponíveis em http://atlasesgotos.ana.gov.br/

Considerando a coleta de esgotos por rede geral no Brasil, as recomendações do Atlas Esgotos para se atingir a universalização dos serviços apontam uma necessidade de investimentos de aproximadamente 100 bilhões de reais até 2035, mais do que o dobro do investimento necessário para tratamento de esgotos, estimado em 47,6 bilhões de reais.

Os investimentos foram estimados com base na projeção da população e na modelagem de qualidade da água, que considerou a interação entre os lançamentos de todas as cidades e, utilizando a bacia hidrográfica como unidade de análise, forneceu subsídios para a definição das eficiências de emoção de carga requeridas, com base nos limites das classes de enquadramento estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357/2005.

Na perspectiva do desenvolvimento sustentável, a importância do esgotamento sanitário e abastecimento de água para a saúde pública, a qualidade de vida e o meio ambiente é amplamente reconhecida. Há décadas diversos estudos revelam a associação entre a ausência de saneamento e altos índices de internações hospitalares, proliferação de doenças de veiculação hídrica e elevadas taxas de mortalidade, especialmente a infantil. As intervenções em saneamento básico se refletem diretamente na melhoria das condições de saúde pública, reduzindo a incidência de doenças de veiculação hídrica, cujas taxas têm apresentado tendência de redução em todas as regiões do Brasil, notadamente a partir de 2003 e, principalmente, na Região Nordeste.

O Indicador 3.9.2 - Taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene do ODS 3 – Boa Saúde e Bem-Estar está associado com as metas 6.1 e 6.2 do ODS 6.

Também são amplamente conhecidos os efeitos da degradação ambiental resultante da ausência de coleta e tratamento adequado dos esgotos domésticos, que serão abordados no indicador 6.3.2. No entanto, foi somente em períodos recentes, especialmente com a disseminação dos ideais do desenvolvimento sustentável, que as abordagens sobre as políticas de saneamento passaram a incorporar aspectos de justiça social, sem relegar o tradicional enfoque sanitarista, urbanista e ambiental.

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.2.1

Conceituação

O indicador mensura a parcela da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário e de instalações sanitárias com critérios adequados de segurança quanto aos hábitos de higiene.

Segundo definido pela ONU, é rastreado mediante dois subindicadores: a proporção da população que utiliza serviços sanitários gerenciados com segurança (canalizações internas para condução de águas residuárias de banheiros a redes públicas de coleta de esgotos e fossas sépticas ou rudimentares, todos com tratamento); e a proporção da população que possui instalações para lavagem das mãos no seu próprio domicílio.

A população que utiliza serviços sanitários gerenciados com segurança é definida como aquela que tem uma instalação sanitária melhorada no seu domicílio que não é compartilhada com demais domicílios, e cujas excretas são tratadas e dispostas *in situ* ou transportadas e tratadas em outro local. Instalações sanitárias melhoradas incluem privada com descarga ou outra forma de adicionar líquidos pelo usuário de forma a direcionar ao sistema de coleta de esgotos, fossas sépticas ou rudimentares, fossas rudimentares melhoradas (com laje ou ventiladas) e banheiros de compostagem.

As instalações sanitárias melhoradas que não atingem os critérios mencionados de tratamento são caracterizadas como “serviços básicos”, como por exemplo fossas rudimentares sem coleta das excretas para tratamento. Já quanto às fossas sépticas, considera-se que são soluções adequadas de tratamento no local.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

Para o cálculo do indicador, foram utilizadas informações do SNIS, da PNAD e da PNAD Contínua, adotando-se a seguinte formulação:

$$\text{Indicador 6.2.1} = (\text{IN016} \times \text{PNAD}_A) + \text{PNAD}_B$$

Em que:

IN016 = Índice de tratamento de esgoto (em %), dado pela seguinte formulação:

$$\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013}$$

Onde:

ES005: Volume de esgotos coletado

ES006: Volume de esgotos tratado

ES013: Volume de esgotos bruto importado

ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador

ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador

PNAD_A = Proporção da população residente em domicílios com rede geral ou fossa séptica ligada à rede

PNAD_B = Proporção da população residente em domicílios com fossa séptica não ligada à rede coletora

Obs. 1: O resultado da PNAD para o ano de 2016 foi calculado a partir da variável “proporção de domicílios” e não “proporção da população” como apurado para os anos anteriores, uma vez que a PNAD Contínua restringiu a divulgação dos dados exclusivamente para a primeira categoria.

Obs. 2: O resultado da PNAD para o ano de 2016, no que se refere às fossas sépticas foi calculado a partir da projeção da série histórica, uma vez que os dados sobre fossas sépticas e rudimentares deixaram de ser separados na PNADC.

Fontes de dados:

SNIS: Indicador IN016 – Índice de tratamento de esgoto (percentual);
IBGE/SIDRA: PNAD 2011-2015 – Tabela 1956
IBGE/SIDRA: PNAD Contínua 2016

Série histórica disponível em 2018

2011-2016

Unidade espacial para cálculo

Unidade da Federação

Agregação espacial

Unidade da Federação, Região Geográfica, Brasi

Proporção da População que Utiliza Serviços de Esgotamento Sanitário Geridos de Forma Segura, Incluindo Instalações para Lavar as Mãos com Água e Sabão

Passo a passo

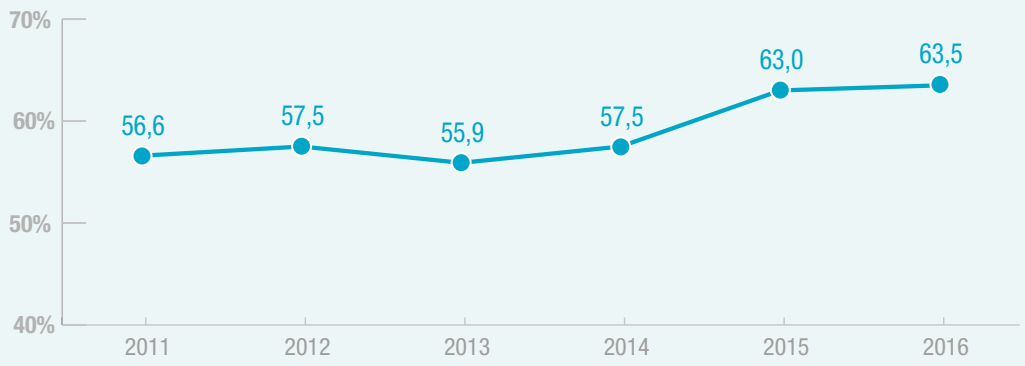
1. Obtêm-se os dados do IN016 do SNIS na "Tabela Resumo de Informações e Indicadores Por Estado", com as respectivas totalizações dos grupos e por ano.
2. Obtém-se o percentual da população urbana e rural servida por fossas sépticas ligada à rede geral ($PNAD_A$), a partir do SIDRA.
3. Multiplica-se o percentual obtido na etapa 2 pelo volume de esgoto tratado fornecido pelo IN016 do SNIS.
4. Obtém-se o percentual da população urbana e rural servida por fossas sépticas não ligadas à rede coletora ($PNAD_B$)
5. Projeta-se para 2016 a população urbana e rural suprida por fossas sépticas de cada município, através da extrapolação da tendência de seu crescimento segundo dados da PNAD do período 2011-2015, uma vez que a PNAD Contínua não individualiza fossas sépticas e rudimentares
6. Calcula-se o Indicador 6.2.1 para os anos 2011-2016 conforme a equação acima
7. Agrega-se o indicador para cada UF, Região Geográfica e Brasil

Resultados: Série Histórica do Indicador 6.2.1 (%)

Unidade Territorial	Ano de Referência					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Região Norte	53,7%	51,1%	50,3%	48,9%	57,3%	51,3%
Região Nordeste	53,3%	53,2%	48,4%	51,3%	55,2%	56,0%
Região Sudeste	57,5%	60,2%	60,1%	60,9%	63,9%	65,3%
Região Sul	72,5%	70,6%	68,3%	71,3%	83,6%	80,4%
Região Centro-Oeste	55,5%	55,1%	54,6%	56,0%	67,7%	66,7%
BRASIL	**56,6%**	**57,5%**	**55,9%**	**57,5%**	**63,0%**	**63,5%**

O Indicador calculado contempla apenas variáveis relativas à coleta e tratamento de esgotos, não considerando, em sua métrica de cálculo, a verificação da existência de instalações hidrosanitárias (necessárias para a higienização das mãos).

Evolução do Indicador 6.2.1 no Brasil – 2011-2016 (%)



QUALIDADE E QUANTIDADE DE ÁGUA

Para avaliar as condições de um país quanto à qualidade e quantidade da água disponível para os diversos usos, o ODS 6 estabeleceu as Metas 6.3 e 6.4:

Meta 6.3 - Até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.

Meta 6.4 - Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez.







A Meta 6.3 aborda o nível de tratamento de esgotos originados de fontes pontuais, tais como os esgotos domésticos e industriais, e a poluição difusa, como a proveniente de áreas utilizadas para agropecuária, e analisa a qualidade das águas de rios, reservatórios e aquíferos, visando identificar as melhorias obtidas ao longo do tempo e os problemas que devem ser objeto de ações de gestão. Ressalta, também, a necessidade de aumentar a reciclagem e o reuso da água, importantes medidas de conservação dos recursos hídricos. Tem estreita relação com a Meta 6.2, no que se refere às fontes poluentes de origem doméstica.

Um dos indicadores para monitoramento da Meta 6.3 é o **Indicador 6.3.1 - Proporção de Águas Residuais Tratadas de Forma Segura**, que visa, em síntese, quantificar a parcela dos esgotos coletados por redes públicas ou conduzidos para fossas domiciliares, que são tratados, evitando seu lançamento *in natura* nos corpos hídricos.

Este indicador é formado por dois subindicadores, um de tratamento de águas residuais de origem doméstica, e outro de águas residuais provenientes de indústrias. Entretanto, a maioria dos países, como o Brasil, não apresenta dados sistematizados, em âmbito nacional e regional, referentes ao tratamento de efluentes industriais, que possibilitem incluir essa parcela no cálculo do indicador.

No Brasil, o dado utilizado para o cálculo de águas residuais tratadas de forma segura é proveniente de pesquisa nacional feita com os prestadores de serviço nos municípios, agregado a um dado de tratamento em fossas sépticas não conectadas à rede pública de esgotos. O dado dos prestadores de serviço é relativo aos usuários urbanos, abrangendo atividades econômicas urbanas (comércio, serviços) e uma pequena porção de indústrias localizadas no espaço urbano. Assim, os dados disponíveis no País para o cálculo do indicador consideram o tratamento de águas residuais urbanas, não apenas de origem doméstica.

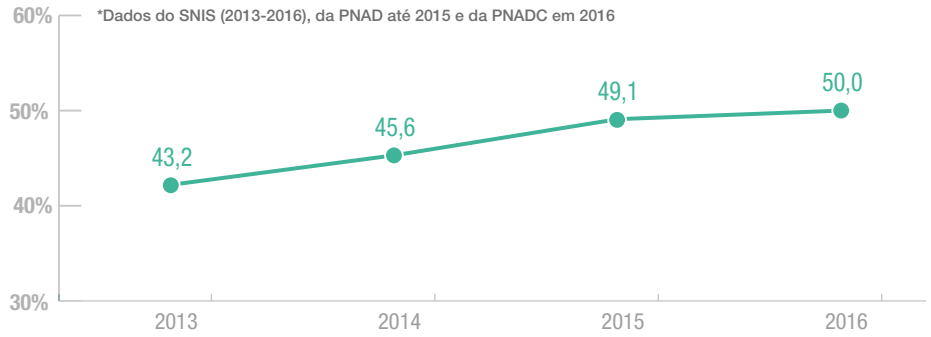
No nível domiciliar, o indicador se relaciona diretamente com o Indicador 6.2.1, que monitora a parcela da população que é servida por dispositivos para coleta e tratamento de esgotos. No entanto, o indicador 6.2.1 estima o dado em termos de parcela da população atendida e aqui o esforço foi empreendido para apresentar o dado em termos do volume de esgoto gerado que é tratado, o que pode incluir uma parcela de esgotos oriundos de atividades econômicas.

Além dos esgotos coletados e tratados em estações de tratamento de esgotos (ETEs), a inclusão de instalações para tratamento de esgotos ao nível local considerada pelo indicador é crucial a partir de uma perspectiva de saúde pública, meio ambiente e equidade, uma vez que aproximadamente dois terços da população mundial utilizam instalações dessa natureza, sendo estas também utilizadas pela população rural no Brasil.

Para o indicador 6.3.1, cuja meta visa reduzir a proporção de águas residuais não tratadas, as fossas rudimentares não são consideradas “tratamento seguro”, a não ser que as mesmas sejam esvaziadas por um método que limite o contato humano com os efluentes e os mesmos sejam transportados para um local designado, ou que não sejam esvaziadas, mas que os efluentes sejam armazenados no local até que sejam seguros para manuseio e reutilização (por exemplo, como insumo agrícola). Como não estão disponíveis dados de coletas de efluentes de fossas no Brasil, foram consideradas apenas as fossas sépticas, por oferecerem tratamento do efluente e serem bastante relevantes no meio rural do país e em áreas de urbanização dispersa, em que não se jus-tifica, economicamente, a implantação de redes de coleta de esgotos.

Em 2016, segundo o Indicador 6.3.1, cerca de 50% dos esgotos gerados pela população urbana e rural eram tratados no Brasil, em sistemas coletivos e em fossas sépticas, com uma evolução percentual positiva de 6,8% desde o ano de 2013. No cálculo estão consideradas as parcelas dos volumes de esgotos gerados e tratados em estações de tratamento, bem como as parcelas dos volumes de esgotos gerados e destinados às soluções individuais, tratadas no próprio local de residência do usuário, em fossas sépticas.

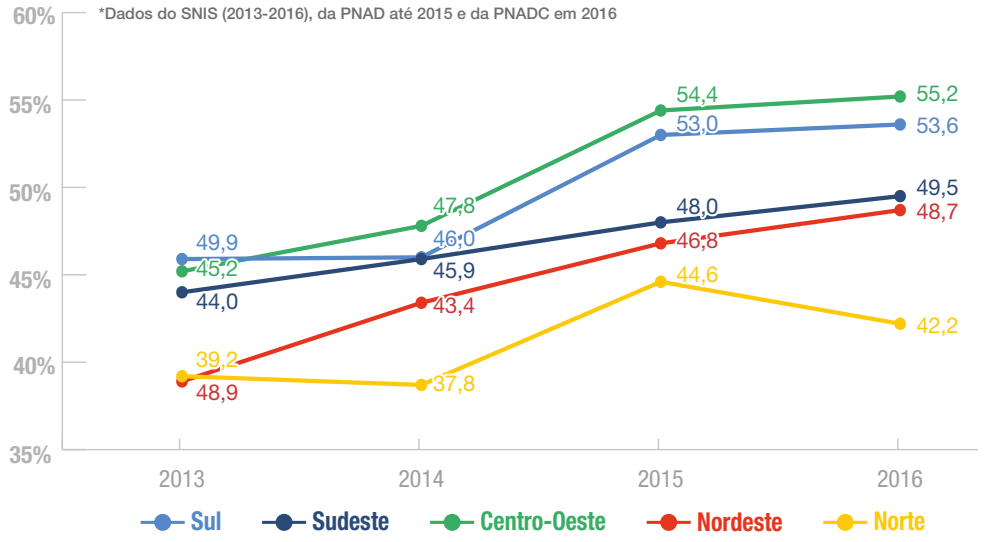
Evolução da parcela de esgotos tratados no Brasil nas áreas urbanas e rurais – 2013-2016 (%)



Resultados do Indicador 6.3.1 do ODS 6 - Proporção de Águas Residuais Tratadas de Forma Segura.

A série histórica do indicador se inicia em 2013 e termina em 2016 devido à disponibilidade de dados para o seu cálculo - PNAD e SNIS.

Evolução do Indicador 6.3.1 nas Regiões Geográficas – 2013-2016 (%)



Diferentemente das metas anteriores, que previam a universalização do acesso à água e coleta e tratamento dos esgotos sanitários, a Meta 6.3 do ODS 6 visa reduzir pela metade a proporção de águas residuais não tratadas até 2030. Assim, tem-se que a meta para o país é alcançar um indicador de 75% de águas residuais tratadas de forma segura.

Em 2013, somente 43% dos esgotos gerados nas áreas urbanas do País eram tratados em sistemas coletivos (ETEs). Em 2000, esse percentual era de 21% e, apesar de ter praticamente dobrado em 13 anos, ainda é baixo para atingir níveis satisfatórios para o país. A carga de esgotos domésticos total da população brasileira pode ser quantificada pela Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), tendo sido estimada pelo Atlas Esgotos para o Brasil, no ano de 2013, em 9,1 mil ton/dia de DBO, das quais, apenas 39% são removidas por processos de tratamento.

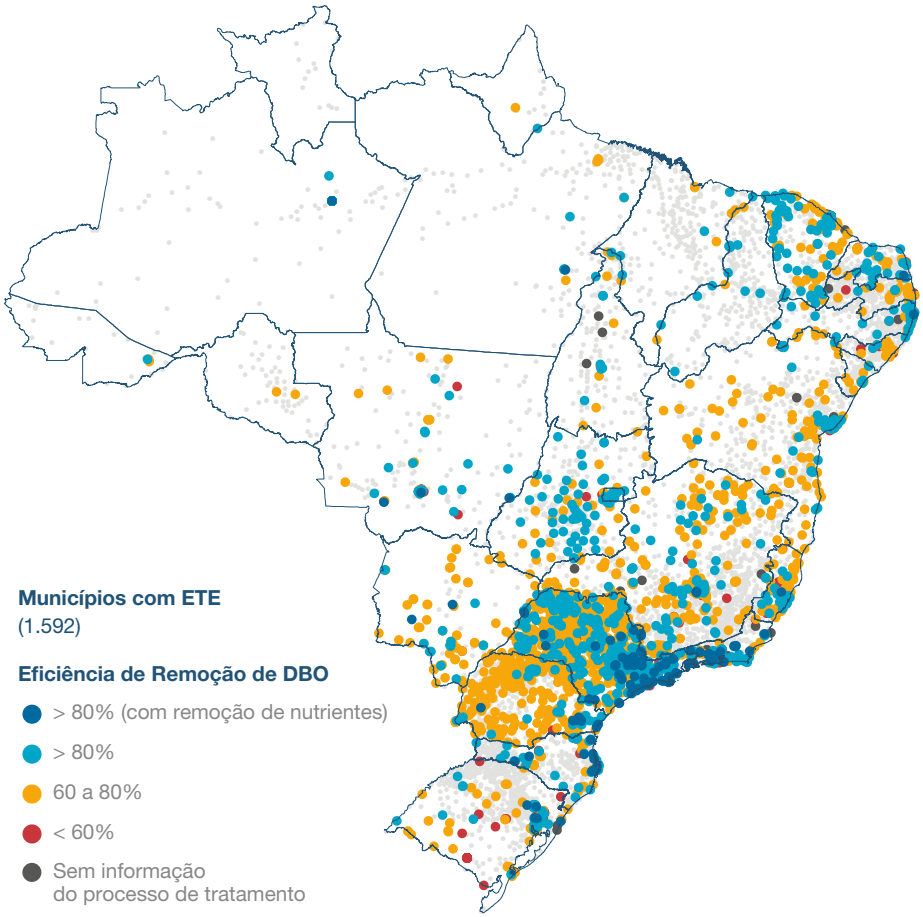
Segundo o Atlas Esgotos, o Brasil possui 2.952 Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), localizadas em 30% das cidades do País. Dados disponíveis em goo.gl/GrNgjy

Conforme o Atlas Esgotos, a população urbana do Brasil atendida por sistemas de coleta e tratamento de esgotos em ETEs é de cerca de 38 milhões de pessoas, sendo os sistemas com maior eficiência de remoção de DBO localizados no Estado de São Paulo.

De acordo com os dados do Atlas Esgotos, os investimentos em tratamento de esgotos necessários para a universalização dos serviços no Brasil alcançam quase 50 bilhões de Reais até o ano de 2035, sendo aproximadamente metade do investimento necessário estimado para a coleta de esgotos.

Estações de Tratamento de Esgotos no Brasil

*Dados do Atlas Esgotos



Municípios com ETE
(1.592)

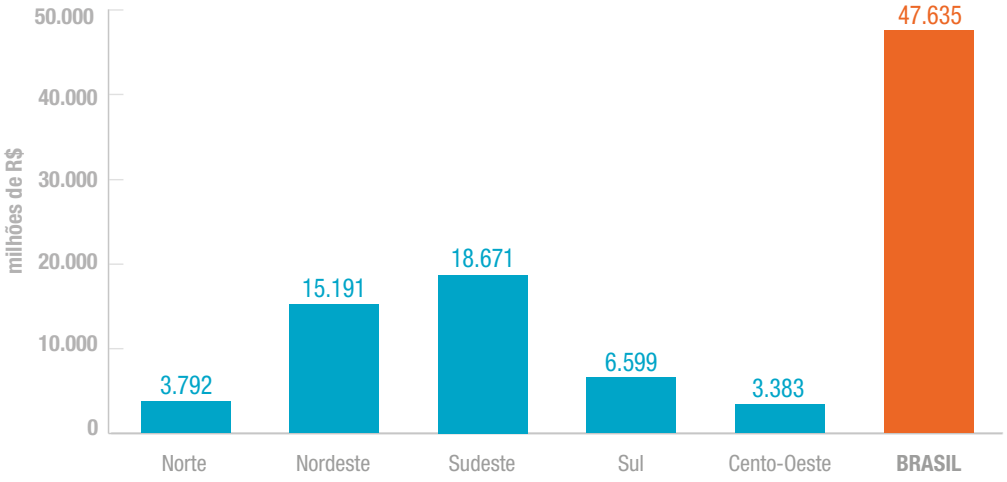
Eficiência de Remoção de DBO

- > 80% (com remoção de nutrientes)
- > 80%
- 60 a 80%
- < 60%
- Sem informação do processo de tratamento

Municípios sem ETE
(3.978)

- Sem remoção por sistema coletivo

Investimentos Necessários em Tratamento de Esgotos no Brasil até 2035, segundo o Atlas Esgotos



Os custos de tratamento dos esgotos foram estimados considerando a eficiência requerida de remoção de carga de DBO em função da capacidade de diluição do corpo receptor. Para cada solução foram utilizadas curvas de custo regionalizadas que levam em consideração o processo de tratamento e o porte populacional do município.

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.3.1

Conceituação

O indicador visa, em síntese, quantificar a parcela em volume dos esgotos gerados que são tratados, evitando seu lançamento *in natura* nos corpos hídricos. É mensurado pela porcentagem de efluentes domésticos e das atividades econômicas que é tratada com segurança no país.

Este indicador é formado por dois subindicadores, um de tratamento de águas residuais de origem doméstica, e outro de águas residuais provenientes de indústrias. Entretanto, a maioria dos países, como o Brasil, não apresenta dados sistematizados referentes ao tratamento de efluentes industriais para incluir essa parcela de efluentes no cálculo do indicado .

Contudo, tendo em vista que os dados do SNIS utilizados para cálculo do indicador são obtidos de informações prestadas pelos operadores dos serviços de saneamento, o volume de esgotos tratados considerado no cálculo incorpora também dados de outras fontes geradoras de efluentes, existentes nas áreas urbanas do País.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

Para o cálculo do indicador, foram utilizadas informações do SNIS e da PNAD, adotando-se a seguinte formulação:

Indicador 6.3.1 = [ES006 + ES015 + (VM_rural x POP_fossa)] / [(AG010 – AG019) + (VM_rural x POP_sem rede de água)]

Em que:

Indicador 6.3.1 = Proporção de águas residuais tratadas de forma segura (em % de volume)

ES006 = Volume de esgotos tratados, em mil m³/ano (SNIS)

ES015 = Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador, em mil m³/ano (SNIS)

VM_rural = Volume médio de água consumida per capita em áreas rurais, em L/hab/dia (Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil - ANA)

AG010 = Volume de água consumido, em mil m³/ano (SNIS)

AG019 = Volume de água tratada exportado, em mil m³/ano (SNIS)

POP_fossa = População atendida por fossas sépticas não ligadas à rede coletora, em % (PNAD)

POP_sem rede = População não conectada à rede pública de abastecimento de água, em % (PNAD)

Fontes de dados:

IBGE/SIDRA: PNAD 2013-2015, PNAD Contínua 2016 – Tabela 1956

SNIS 2013 – 2016

ANA: Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil

Série histórica disponível em 2018

2013-2016

Unidade espacial para cálculo

Unidade da Federação

Agregação espacial

Unidade da Federação, Região Geográfica, Brasi

Passo a passo

1. Coleta de dados:

1.1. Obtêm-se os dados do ES006, ES015, AG010 e AG019 do SNIS, base agregada, disponível por UF, que representam os volumes de água consumida e de esgoto tratado referentes à rede.

1.2. Obtém-se o percentual da população urbana e rural servida por fossas sépticas não ligada à rede* (PNAD) e multiplica-se por um coeficiente de consumo de água per capita rural (Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil).

* Projeta-se para 2016 a população urbana e rural suprida por fossas sépticas de cada UF, através da extrapolação da tendência de seu crescimento segundo dados da PNAD do período 2011-2015, uma vez que a PNAD Contínua não individualiza fossas sépticas e rudimentares.

Proporção de Águas Residuais Tratadas de Forma Segura

1.3. Calcula-se a população que não é abastecida por rede (PNAD) e multiplica-se pelo coeficiente de consumo de água per capita rural.

1.4. Divide-se o esgoto tratado (adicionando a parcela tratada em fossas sépticas não ligadas à rede) pelo volume de água consumido (adicionando a parcela que usa fontes alternativas de abastecimento à rede). O volume de água consumido é usado como *proxy* para estimativa de volume de esgoto gerado.

2. Calcula-se o Indicador 6.3.1 para os anos 2013-2016 conforme a equação apresentada.

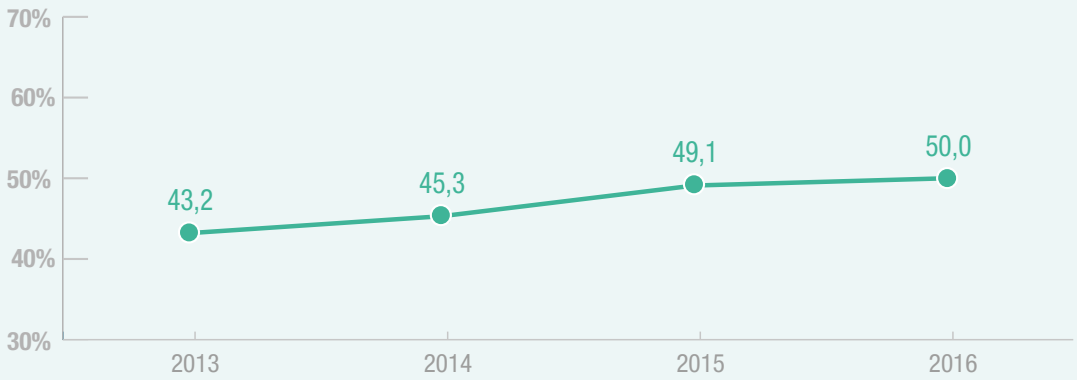
3. Agrega-se o indicador para cada UF, Região Geográfica e Brasil.

Resultados: Série Histórica do Indicador 6.3.1 (%)

Unidade Territorial	Ano de Referência			
	2013	2014	2015	2016
Região Norte	39,2%	38,7%	44,6%	42,2%
Região Nordeste	38,9%	43,4%	46,8%	48,7%
Região Sudeste	44,0%	45,9%	48,0%	49,5%
Região Sul	45,9%	46,0%	53,0%	53,6%
Região Centro-Oeste	45,2%	47,8%	54,4%	55,2%
Brasil	**43,2%**	**45,3%**	**49,1%**	**50,0%**

O Indicador calculado contempla apenas variáveis relativas ao tratamento de esgotos de origem e/ou características predominantemente domiciliares, não considerando, em sua métrica de cálculo, o tratamento de efluente industriais por sistemas próprios.

Evolução do Indicador 6.3.1 no Brasil – 2013-2016 (%)





O lançamento de esgotos domésticos e industriais tratados e não tratados nos corpos hídricos, associado à lixívia de áreas utilizadas para atividades agropecuárias, drenagem de áreas urbanas, de áreas degradadas e de mineração etc. causa a poluição da água por diversas substâncias, algumas com efeitos danosos aos seres vivos.

A Meta 6.3 visa avaliar as condições de qualidade da água de um país mediante o monitoramento do **Indicador 6.3.2 - Proporção de Corpos Hídricos com Boa Qualidade da Água**. A condição "Boa" indica qualidade que não prejudica a função do ecossistema e a saúde humana.

O CONAMA estabelece 5 classes de qualidade para as águas doces no Brasil. Para fins do cálculo do indicador foram considerados como de boa qualidade os pontos que atenderam aos limites da classe 2, destinada a usos exigentes em termos de qualidade da água, tais como o abastecimento urbano mediante tratamento da água do tipo convencional.

A qualidade geral da água, segundo a metodologia das Nações Unidas, é estimada a partir de um conjunto básico de seis parâmetros que informam sobre grandes deficiências de qualidade da água presentes em muitas regiões do mundo: condutividade elétrica; oxigênio dissolvido (OD); nitrogênio inorgânico; nitrogênio total; fósforo total; e pH.

Considerando os padrões definidos pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 357/2005 para a classe 2, em 2015, 69,3% dos corpos hídricos do Brasil possuíam boa qualidade das águas, avaliada pela análise de 198.034 registros obtidos do monitoramento realizado pela ANA (Rede Hidrometeorológica Nacional) e UFs (redes próprias e Qualiágua) efetuado em 3.315 estações, para os parâmetros pH, OD, condutividade elétrica, nitrogênio amoniacal e fósforo total.

Para a condutividade elétrica (CE), que não possui padrão na Resolução nº 357/2005, foi adotada referência internacional, que recomenda a adoção de valores mediante uma correlação com os padrões de sólidos dissolvidos totais, obtendo-se como limite para a CE o valor de 782 µS/cm.

Fonte: goo.gl/uwqesH

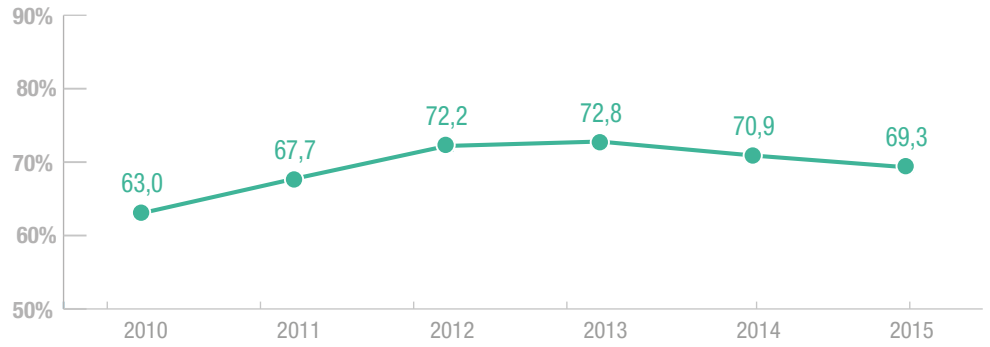
A água foi considerada como de “boa” qualidade quando 80% ou mais dos registros do monitoramento avaliado atenderam aos padrões de referência estabelecidos.

No caso dos reservatórios, cujos parâmetros são referentes a ambientes lênticos, somente 37% dos dados de fósforo total atenderam aos limites da classe 2, sugerindo que uma parcela expressiva desses corpos d’água monitorados no Brasil, a maioria localizada no Nordeste, possa ter apresentado condições eutróficas ent e 2010 e 2015.

Dos quase 200 mil registros do monitoramento da qualidade de água disponíveis entre os anos de 2010 e 2015 no País, apenas 7% se localizam em reservatórios.

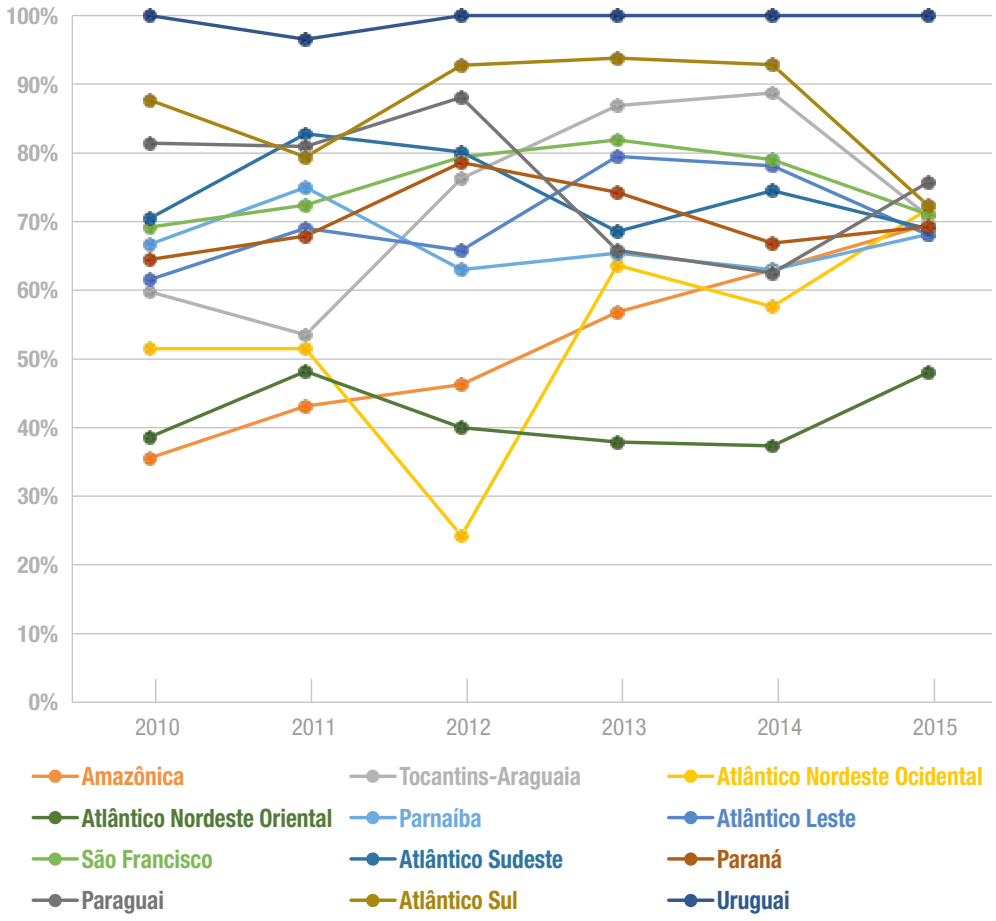
O comportamento de rios (ambientes lóticos) e de reservatórios (ambientes lênticos) é diferente, sendo necessário monitorá-los considerando tais diferenças, inclusive, quanto aos padrões de qualidade da água admissíveis, que variam de um para outro tipo de ambiente hídrico.

Proporção de corpos hídricos com boa qualidade da água no Brasil – 2010-2015 (%)



Resultados do Indicador 6.3.2 do ODS 6: Proporção de Corpos Hídricos com Boa Qualidade da Água.

Evolução do indicador 6.3.2 em pontos de monitoramento nas Regiões Hidrográficas – 2010-2015 (%)



As águas em território brasileiro percorrem diversas bacias, atendendo aos diferentes usos. A hidrografia do país é dividida em 12 Regiões Hidrográficas como forma de apoiar o planejamento em escala nacional. Essas regiões foram definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) na Resolução n°32 de 2003.

Os resultados agregados para o Brasil são fruto do comportamento de cada Região Hidrográfica, que depende, principalmente, da densidade de pontos de monitoramento existentes, da quantidade de dados registrados e da variabilidade da incidência de precipitações, o que se reflete na maior ou menor disponibilidade de água para diluição de cargas poluentes.

Devido à grande diversidade natural do Brasil, a qualidade das águas varia muito de uma para outra Região Hidrográfica, acompanhando as variações climáticas e também a sazonalidade de fenômenos naturais decorrentes dos pulsos de vazões dos cursos d'água nos períodos de cheias e vazantes. Para o cálculo do indicador, essas características intrínsecas de ambientes específicos foram consideradas para determinar a situação natural de qualidade de água nas regiões do Pantanal e na Amazônia.

No **Pantanal**, ocorrem baixos níveis de OD devido ao fenômeno da decoada, que é natural, e que se manifesta na região em alguns cursos d'água em períodos de cheia, como o rio Paraguai.

A decoada é caracterizada por uma mortandade de peixes em função da queda brusca dos níveis de OD na água. Essa redução, que é acompanhada por outras alterações na qualidade da água, ocorre por conta do consumo do OD nos processos de degradação da matéria orgânica que fica submersa durante a inundação da planície no período chuvoso. O fenômeno está, portanto, associado aos pulsos de inundação naturais da planície pantaneira.

Fonte: *Oliveira, M.D.; Calheiros, D. F.; Padovani, C. Mapeamento e descrição das áreas de ocorrência dos eventos de decoada no Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento nº 121. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013.*



Região Hidrográfica Amazônica (Amazônia)

Região Hidrográfica Paraguai (Pantanal)

As águas da **Amazônia** se dividem em três tipos: águas brancas (como as dos rios Solimões e Purus); águas claras (como as dos rios Tapajós e Xingu); águas pretas (presentes nos rios Negro e Urubu, entre outros). Essas águas apresentam, naturalmente, os seguintes valores de pH:

- Águas brancas: pH de 6,4 a 6,9 (compatíveis com a classe 2, que admite valores entre 6 e 9);
- Águas claras: pH de 5,2 a 5,8 (não atenderiam à classe 2);
- Águas pretas: pH de 4,0 a 4,8 (não atenderiam à classe 2).

Quanto ao OD, ocorre uma redução dos valores nos períodos de cheias detectados em áreas sujeitas a inundações sazonais das planícies situadas nas margens de rios de águas brancas ou enlameadas, como as do rio Solimões, chegando ao menor valor de 1,24 mg/L. Nesses períodos, devido ao significativo aporte de sólidos totais suspensos nos rios, a entrada de luz decresce, seguida do decréscimo da produtividade e, assim, a concentração de OD também diminui, situando-se abaixo do permitido pela classe 2, que é de, no mínimo, 5 mg/L.

Fontes:

Junk, W. J. 1979. Recursos hídricos da região amazônica: utilização e preservação. In: Suplemento Acta Amazônica 9 (4):37-51

Pantoja, N. G. 2015. A Utilização da Água de Rio Para o Consumo Humano nas Comunidades Ribeirinhas na Região de Coari a Itacoatiara / Amazonas – Brasil. Plano de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2015.

Além disso, no Brasil, existem áreas intensamente antropizadas, com destaque para as Regiões Metropolitanas e grandes aglomerados urbanos, em que os cursos d'água circundantes nem sempre possuem capacidade para diluir as cargas poluentes que são neles lançadas. Por outro lado, existem regiões com baixa densidade demográfica e farta disponibilidade hídrica, o que contribui para uma melhor condição de qualidade das águas.

Dessa forma, um único valor do Indicador 6.3.2 para o País não representa a realidade do território nacional, sendo importante identificar as Regiões Hidrográficas que mais demandam intervenções para melhoria da qualidade das águas e, dentro delas, as bacias mais críticas, tendo em vista a distribuição espacial heterogênea da população e das atividades econômicas e a ainda insuficiente cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgotos das áreas urbanas.

As bacias mais críticas do Brasil e trechos de especial interesse para a gestão dos recursos hídricos são apresentadas em goo.gl/NuCSpG

Justamente em bacias com essa condição, o monitoramento da qualidade das águas tem sido mais sistemático, visando apoiar ações de gestão, gerando, portanto, resultados mais robustos e consistentes. Por outro lado, em bacias com maior disponibilidade de água e população mais rarefeita, as redes de monitoramento são mais dispersas, dificultando diagnósticos precisos, como é o caso da RH Amazônica.

Um dos procedimentos utilizados no Brasil para diagnosticar a qualidade das águas é comparar os níveis de concentração dos poluentes com as classes de enquadramento dos corpos hídricos, de modo a serem mapeadas as áreas que mais necessitam de ações de gestão.

O enquadramento de corpos hídricos classes, segundo os seus usos preponderantes, é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos previsto na Lei Federal nº 9.433, de 1997. Tem por objetivo básico identificar os usos da água desejados pela sociedade de uma bacia hidrográfica e, a partir dessas decisões, definir padrões de qualidade compatíveis, definidos em 5 classes para as águas doces. As classes Especial, 1 e 2 são destinadas aos usos das águas mais exigentes, enquanto as classes 3 e 4, aos menos exigentes.

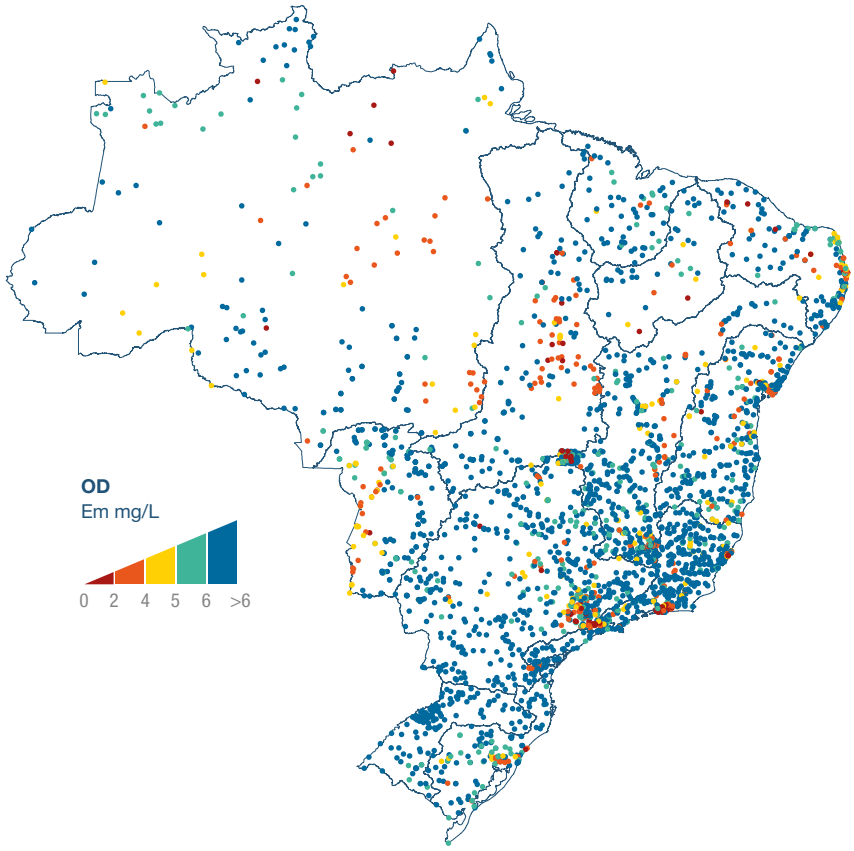
Os padrões de qualidade da água podem ser alcançados ao longo tempo, mediante o estabelecimento de metas progressivas para melhoria da qualidade das águas, com base em ações de gestão implementadas onde identificado como necessário.

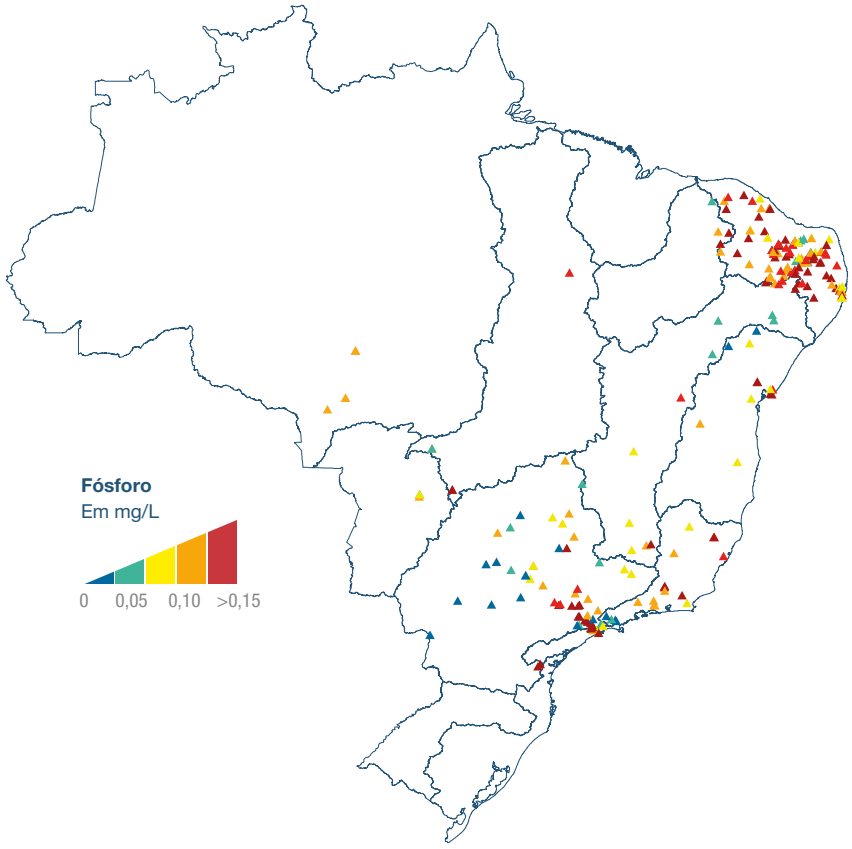
O enquadramento é normatizado pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), nº 357, de 2005, complementada pela Resolução nº 430, de 2011, do mesmo Conselho.

Modelagem computacional da qualidade de água elaborada no Atlas Esgotos estimou que cerca de 4,5% (83.450 km) da extensão dos cursos d'água do Brasil apresenta concentração de matéria orgânica equivalente aos limites estabelecidos para a classe 4 de enquadramento, o que restringe significativamente as possibilidades de usos dessas águas.

Os trechos comprometidos estão localizados próximos às áreas urbanas mais adensadas ou em trechos com capacidade de diluição muito reduzida. As maiores populações urbanas do Brasil não estão localizadas nas regiões de maior disponibilidade hídrica, ressaltando os desafios a serem enfrentados para o esgotamento sanitário e seu impacto nos corpos receptores.

Concentração média de oxigênio dissolvido (OD) em rios (total de 3.064 estações) e fósforo em reservatórios (total de 251 estações) no período de 2001 a 2015





O monitoramento da qualidade das águas no Brasil é realizado em rios e reservatórios pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pelas Unidades da Federação, e os dados obtidos estão disponíveis desde o ano de 2001 até 2015. Embora tenham ocorrido muitos avanços nos últimos anos, a rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais do País ainda se encontra em processo de melhoria e consolidação. Em 2015, havia mais de 2.700 pontos de monitoramento de qualidade de água em operação em 17 Unidades da Federação, ainda não vinculados à Rede Hidrometeorológica Nacional.

Dados disponíveis em goo.gl/6fcpEz

Os dados da Rede Hidrometeorológica Nacional do Brasil estão disponíveis em http://www.snirh.gov.br/hidroweb/

As redes de monitoramento mantidas pelas Unidades da Federação operam de forma independente, e produzem informações com frequências de coletas e conjuntos de parâmetros próprios. Algumas UFs não realizam qualquer monitoramento de qualidade da água. Onde há monitoramento, existem deficiências quanto à representatividade temporal e espacial. Em nível nacional, observam-se marcantes diferenças entre as UFs quanto à capacidade operacional, divulgação e disponibilização dos resultados do monitoramento.

A cada ano, são instaladas novas estações de monitoramento no País, o que favorece o controle progressivo da qualidade das águas. No período compreendido entre 2010 e 2015 houve acréscimo no número de estações que operaram em todos os anos, resultando num conjunto de dados mais consistente.

Lançado pela ANA em julho de 2014, o Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água (Qualiágua) incorporou todos os componentes do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA): Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade de Água (RNQA), Padronização, Laboratórios e Capacitação e Avaliação. O Qualiágua objetiva garantir a sustentabilidade financeira da operação da RNQA nas UFs por meio da premiação por metas alcançadas de pontos e parâmetros monitorados, padronizados em escala nacional. Suas atividades devem ser desenvolvidas sem prejuízo do monitoramento já existente.

O Indicador 6.3.2 solicita incluir na avaliação da qualidade dos corpos hídricos do país as águas subterrâneas, o que não foi possível no momento para o Brasil, pois, de forma geral, o monitoramento dos aquíferos ainda é bastante incipiente.

Na medida em que o monitoramento for ampliado e os dados resultantes devidamente sistematizados, o Indicador 6.3.2 poderá incorporar também a qualidade das águas subterrâneas, tornando-se cada vez mais aderente aos conceitos da ONU relacionados com a Meta 6.3.

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) vem implantando a Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas (RIMAS), que poderá ser adequada no futuro à uma rede nacional, em ação articulada entre diferentes instituições. A RIMAS é uma rede essencialmente quantitativa, com medidas diárias do nível de água, trimestrais de condutividade elétrica e temperatura, e quinquenais para análises químicas de outros 43 parâmetros. A RIMAS possuía em 2016 até 7 anos de dados de 379 poços.

E em complemento às bases de dados já existentes, a ANA articula com o Ministério da Saúde a utilização dos dados de qualidade da água bruta que são inseridos no SISAGUA, dados estes referentes ao monitoramento dos mananciais de captação superficiais e subterrâneos utilizados pelas formas de abastecimento.

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.3.2

Conceituação

O indicador visa quantificar a porcentagem de corpos d'água de um país, incluindo rios, reservatórios e águas subterrâneas, com boa qualidade da água. "Boa" indica qualidade que não prejudica a função do ecossistema e a saúde humana.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

Para fins do cálculo do indicador foram considerados como de boa qualidade os pontos que atenderam aos limites da classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005. Verifica-se se os registros dos parâmetros poluentes adotados atendem aos padrões de qualidade estabelecidos. Se 80% ou mais atendem, é atribuída qualidade da água boa ao corpo hídrico monitorado.

Fonte de dados:

Bancos de Dados de Monitoramento Qualitativo (ANA)

Série histórica disponível em 2018

2001-2016 (Cálculo realizado para 2006-2015)

Unidade espacial para cálculo

Estação de monitoramento da qualidade da água

Agregação espacial

Corpo Hídrico, Região Hidrográfic

Passo a passo

1. Consolidam-se as estações de monitoramento qualitativo e identificam-se o corpo hídrico e a região hidrográfica em que se inse em.
2. Consolidam-se as séries de dados de registros de monitoramento qualitativo para cada estação.
3. Verifica-se para cada registro o atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos para os 5 parâmetros considerados: OD, pH, condutividade elétrica, nitrogênio amoniacal total e fósforo total.

   CE: Condutividade Elétrica: < 782 µS/cm.

   OD: Oxigênio Dissolvido: > 5 mg/L, exceto para os rios do Pantanal afetados pela decoada.

   N Am: Nitrogênio Amoniacal Total: < 3,7 mg/L p/ pH ≤ 7,5; < 2,0 mg/L para pH entre 7,5 e 8,0; < 1,0 mg/L para pH entre 8,0 e 8,5; < 0,5 mg/L para pH > 8,5.

   PT: Fósforo Total: < 0,030 mg/L para ambientes lênticos (reservatórios), < 0,10 mg/L para ambientes lóticos.

   pH: 6,0 a 9,0, exceto para rios da Amazônia, em que o limite inferior pode ser menor, segundo os diferentes tipos de água da Região.

4. Para cada rio ou reservatório, em cada ano da série, verifica-se o percentual de atendimento ao conjunto de parâmetros monitorados (número de registros que atendem ao padrão de qualidade / número de registros totais). Adota-se que o corpo hídrico tenha qualidade boa se o valor calculado é superior a 80%.
5. Agrega-se a informação por Região Hidrográfica como a proporção entre o número de rios com boa qualidade e o número total de rios.

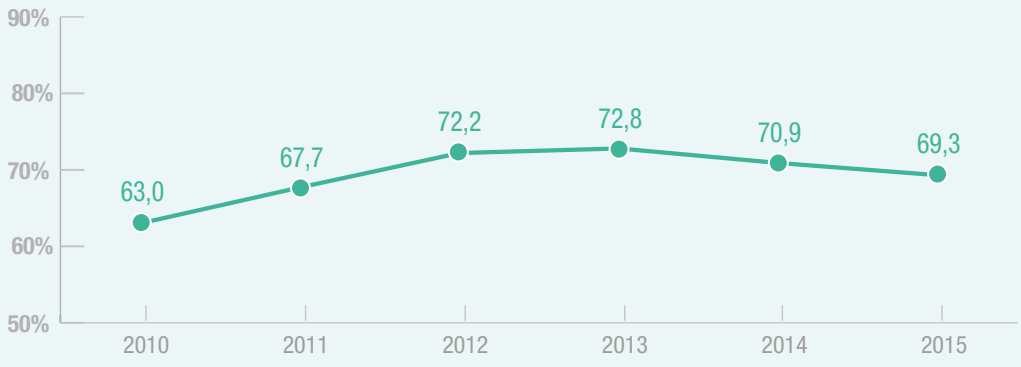
Proporção de Corpos Hídricos com Boa Qualidade Ambiental da Água

Resultados: Série histórica do Indicador 6.3.2 (%)

Região Hidrográfica/Brasil	Ano de Referência					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Amazônica	35,6	43,2	46,2	56,8	63,0	69,6
Tocantins-Araguaia	59,8	53,5	76,3	86,9	88,8	70,8
Atlântico Nordeste Ocidental	51,5	51,5	24,2	63,6	57,6	71,9
Atlântico Nordeste Oriental	38,6	48,2	40,0	37,9	37,3	48,0
Parnaíba	66,7	75,0	63,0	65,4	63,0	68,2
Atlântico Leste	61,5	69,0	65,8	79,5	78,2	68,1
São Francisco	69,2	72,4	79,4	81,9	79,0	71,1
Atlântico Sudeste	70,4	82,8	80,1	68,5	74,5	69,0
Paraná	64,5	67,9	78,6	74,3	66,9	69,3
Paraguai	81,4	81,0	88,1	65,9	62,5	75,7
Atlântico Sul	87,7	79,4	92,8	93,8	92,9	72,3
Uruguai	100,0	96,6	100,0	100,0	100,0	100,0
Brasil	**63,0**	**67,7**	**72,2**	**72,8**	**70,9**	**69,3**

O Indicador calculado contempla a avaliação da qualidade da água em rios e reservatórios, não incluindo dados referentes às águas subterrâneas.

Evolução do Indicador 6.3.2 no Brasil - 2010-2015 (%)





Junto à melhoria da qualidade da água obtida por tratamento de efluentes, é importante analisar a evolução da quantidade de água e de seus usos consuntivos para garantir a proteção dos ecossistemas, saúde humana e segurança hídrica.

O Brasil é um país rico em recursos naturais, contando com uma das maiores disponibilidades de água doce do mundo, que, porém, não está igualmente distribuída no território nacional. Enquanto 80% dos recursos hídricos se concentram na Amazônia, que ocupa 45% do território brasileiro, em outros 13% da área do País existem regiões semiáridas, com rios intermitentes, e sujeitas a longos períodos de secas.

Também é desigual a distribuição da população no País, havendo áreas intensamente antropizadas, em que a quantidade e a qualidade da água se mostram comprometidas, contrapondo-se a áreas com baixa densidade demográfica e farta disponibilidade hídrica. Esse cenário de desigualdades regionais se reflete no uso da água, exigindo ações especificas no território brasileiro para gestão da oferta e da demanda por recursos hídricos.

A Meta 6.4 visa monitorar a eficiência do uso da água nas atividades econômicas e avaliar o nível de comprometimento da disponibilidade hídrica em face das demandas, fornecendo um panorama geral do grau de apropriação dos recursos hídricos de um país para suprimento de água à população e suas atividades produtivas. Propõe melhorar a eficiência do uso da água em um país e reduzir o número de pessoas que sofrem com a escassez hídrica.

O **Indicador 6.4.1: Alterações na Eficiência do Uso da Água**, da Meta 6.4, traz informações sobre "aumentar a eficiência do uso da água em todos os setores". Destaca até que ponto o crescimento econômico de um país depende da utilização de recursos hídricos, permitindo aos tomadores de decisão direcionar intervenções em setores com alto consumo de água e baixos níveis de eficiência.

É mensurado pela relação entre o valor adicionado bruto (VAB) e o volume da demanda hídrica de retirada, para agropecuária, indústria e serviços, ao longo do tempo, possibilitando identificar as tendências na eficiência de uso da água no período considerado. Para permitir a comparação entre os valores do indicador de todos os países, os resultados são fornecidos em também em US$/m³.

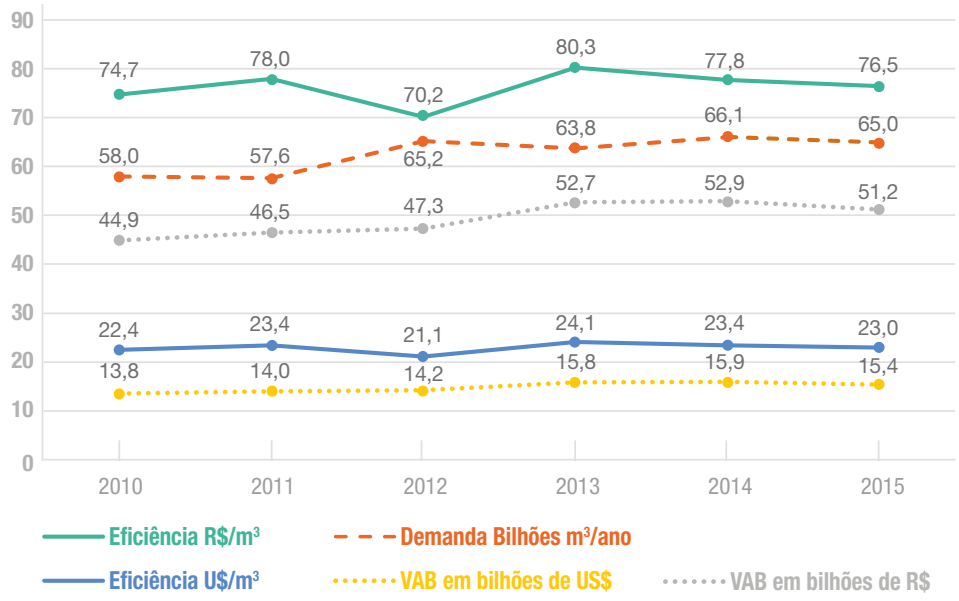
Valor Adicionado ou Agregado Bruto (VAB) é o valor da "produção sem duplicações". É obtido descontando-se do Valor Bruto de Produção (VBP) o valor dos insumos utilizados no processo produtivo.

A demanda hídrica de retirada refere-se à água total captada em um manancial para satisfação de um determinado uso, por exemplo, retirada para abastecimento de uma cidade ou de uma indústria.

A preocupação com a eficiência no uso da água, que vem despertando maior atenção global desde o início do Século XXI, mostra reflexos positivos no Brasil no período compreendido entre 2010 e 2015. Nesse período, verifica-se uma eficiência média crescente do uso da água nas atividades econômicas (setores da agropecuária, indústria e serviços), variando de 74,71 R$/m³ em 2010 a 76,45 R$/m³ em 2015, com média de 76,23 R$/m³ no período.

Evolução da eficiência do uso da água no Brasil – 2010-2015 (R$/m³ e US$/m³)

**Calculada a partir de dados da ANA e IBGE



Resultados do Indicador 6.4.1 do ODS 6: Alterações na Eficiência do Uso da Água.

Não é possível apresentar os resultados da eficiência por setor por Região Geográfica dada a diferença metodológica na desagregação/agregação das atividades econômicas nas tabelas das Contas Nacionais, produzidas pelo IBGE.

No Brasil, os principais usos da água são para irrigação, abastecimento humano e animal, geração de energia, mineração, aquicultura, navegação, turismo e lazer. A necessidade de preservar os recursos hídricos e evitar desperdícios no uso da água pela população e pelas atividades econômicas se mostrou mais evidente durante a crise hídrica que incidiu severamente no País entre 2013 e 2016, quando 48 milhões de pessoas foram afetadas por secas e estiagens, principalmente na Região Nordeste e também nas Regiões Sudeste e Centro Oeste, que não eram comumente afetadas por escassez hídrica.

Informações detalhadas sobre as recentes crises hídricas no Brasil podem ser obtidas no Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil de 2017 em http://conjuntura.ana.gov.br/crisehidrica

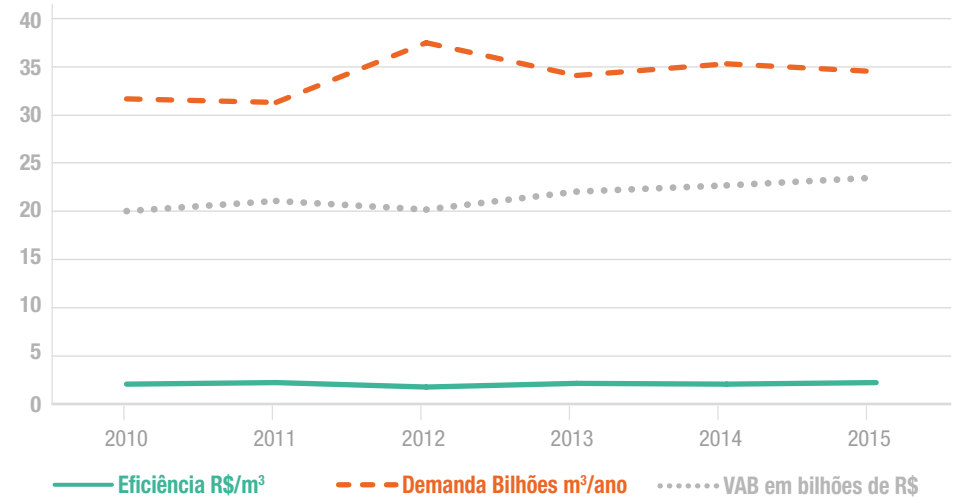
Durante esse período, diante do risco de desabastecimento, a população passou a adotar procedimentos para evitar o desperdício de água em suas atividades cotidianas, e inúmeras cidades ficaram sujeitas a cortes e sistemas de rodízio de fornecimento de água. No Nordeste, diversos reservatórios – únicos mananciais que servem ao abastecimento da população e às atividades econômicas – secaram completamente.

As atividades econômicas foram agrupadas de acordo com a metodologia proposta pela ONU com base na classificação *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC).

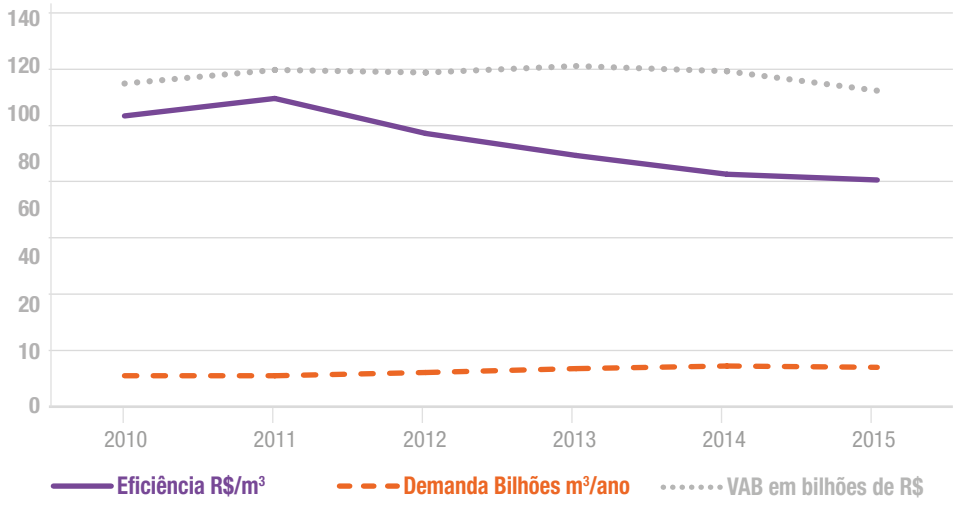
Evolução da eficiência do uso da água por setor (Agropecuária, Indústria e Serviços) - 2010-2015 (R$/m³)

*Calculada a partir de dados da ANA e IBGE

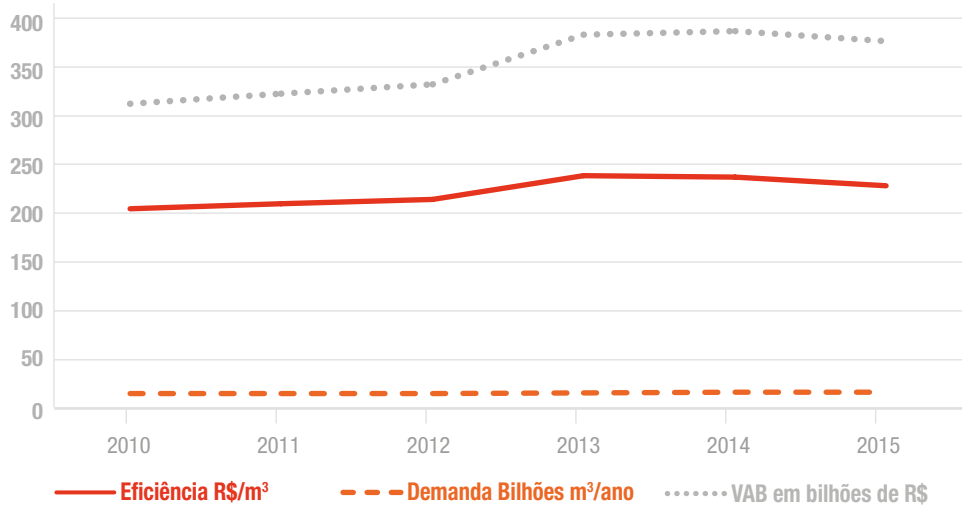
Agropecuária



Indústria



Serviços



As possíveis razões da melhoria da eficiência do uso da água no Brasil estariam associadas principalmente a ações de gestão das demandas hídricas, tais como a redução progressiva do uso da água para irrigação, promovida pela substituição de métodos ineficientes por tecnologias que minimizam os desperdícios, implantação de processos de reuso da água pelas indústrias e de tecnologias mais eficientes, implementação do instrumento de cobrança pelo uso da água em algumas regiões do País, escassez hídrica e a mudança de hábitos da população, além dos núcleos mais dinâmicos da economia, entre outras. Já a redução da eficiência do uso da água no Brasil pode ser reflexo da queda do crescimento econômico brasileiro nos últimos anos ou de alterações na participação das diferentes atividades econômicas no total do País.

A cobrança pelo uso das águas é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos previsto na Lei Federal nº 9.433, de 1997 e nas leis estaduais correlatas, que visa reconhecer a água como bem econômico e conscientizar os usuários sobre o seu real valor, incentivando a racionalização do uso. Os recursos financei os gerados com a cobrança são aplicados na bacia hidrográfica em que foram arrecadados, para o financiamento de p ogramas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

O setor de serviços, que possui os maiores valores agregados e os menores consumos de água é o que apresenta a maior eficiência do uso da água no País. Em 2015, o valor do Indicador 6.4.1 para esse setor alcançou 228,48 R$/m³. O VAB do setor econômico de Serviços é o maior dentre os setores econômicos do País: em 2015, foi de aproximadamente 3,7 trilhões de Reais.

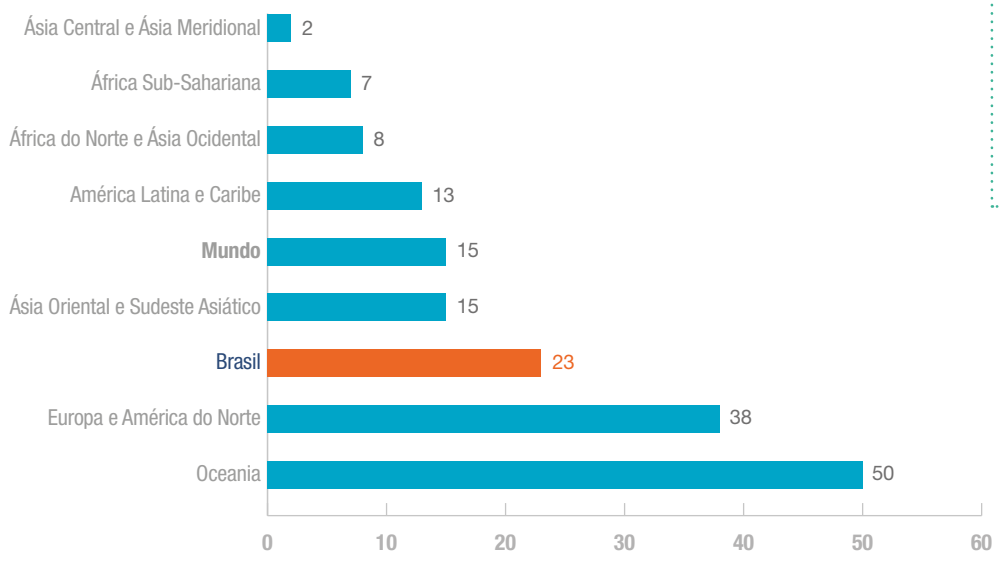
Segundo a ONU, a maior parte da água consumida no mundo é para agropecuária, com destaque nesse setor para a agricultura irrigada (70%), seguida pela indústria, incluindo o setor energético (19%), e pelo uso domiciliar (10%). Dados disponíveis em goo.gl/1ngV4b

Ressalta-se que os diferentes usos da água possuem características distintas e intrínsecas, não sendo possível comparar a eficiência de um setor econômico com a de outro. A agricultura irrigada, por exemplo, que está incorporada na atividade econômica agropecuária, é uma atividade altamente intensiva em água quando comparada a outras atividades, sendo a atividade que mais consome água no mundo. Em termos gerais, a produção de alimento pode não ser "eficiente" do ponto de vista hídrico, mas importante para alimentar uma população mundial crescente, para a geração de empregos, entre outros fatores. Sendo assim, esse indicador deve ser avaliado com cautela.

Em 2018, a ANA publicou, em parceria com o IBGE e a então Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (SRHQ/MMA) as Contas Econômicas Ambientais da Água no Brasil, referentes ao período 2013-2015, que possui interfaces com o Indicador 6.4.1 do ODS 6, embora as metodologias adotadas não sejam iguais, pois as CEEA seguem a padronização da Divisão de Estatística das Nações Unidas (UNSD) "SEEA-Water" (do inglês *System of Environmental-Economic Accounts for Water*). Acessível em goo.gl/hxjCEz

O contraponto entre os valores dos VABs e os valores das demandas hídricas de retirada é o principal condicionante para os resultados da eficiência do uso da água no Brasil. Porém, deve ser interpretado através do acompanhamento de variações da eficiência de um mesmo setor econômico de um ano para o outro.

Eficiência do uso da água em outras regiões do mundo, em 2015 (US$/m³)



Dados do Indicador 6.4.1 do ODS 6 publicados pela ONU em 2018. Disponível em goo.gl/ecWcij

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.4.1

Conceituação

O indicador visa, em síntese, avaliar a eficiência do uso dos recursos hídricos dos seguintes setores usuários: agricultura irrigada, indústria e serviços.

A avaliação da dinâmica do indicador permite observar alterações na eficiência do uso da água ao longo do tempo, podendo refletir reduções na demanda ou aumento do valor agregado bruto.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

A metodologia de cálculo do indicador se encontra normatizada em planilha da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), que considera o somatório da eficiência do uso da água pelos três setores econômicos, obtida pelo quociente entre os VABs Agropecuário, Industrial e de Serviços e as demandas hídricas de retirada para uso da água pelas respectivas atividades econômicas.

Fontes de dados:

IBGE: Valores Agregados Brutos para os Setores da Economia (tab10_2); Série Histórica de Áreas Plantadas por Município (Tabela 5457)

ANA: Série Histórica de áreas irrigadas por município e por tipologia de cultura (Atlas Irrigação, 2017); coeficientes médios de conversão de áreas equipadas em áreas irrigadas por município; série histórica de demandas por tipo de uso por município (Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil).

Série histórica disponível em 2018

2010-2015

Unidade espacial para cálculo

Brasil

Agregação espacial

Brasil

Passo a passo

Para o cálculo do VAB por setor, as atividades econômicas foram agrupadas de acordo com a metodologia proposta pela ONU com base na classificação ISIC. Para o agrupamento das atividades do setor de serviços, foi excluída a atividade “Abastecimento Aquaviário” por ser um uso não consuntivo. Para o agrupamento das atividades no setor agropecuário, foi excluída a atividade “Produção florestal, pesca e aquicultura” por não ter demanda estimada associada.

Foi aplicado um deflator nos valores de VAB corrente (nominais) para o ano base 2015. Na conversão para dólar, foi utilizado sempre o câmbio de 2015 (dólar médio anual a partir do valor no último dia de cada mês).

Para o cálculo das demandas por setor, foram agrupadas a demanda humana urbana e rural no setor “Serviços”, a demanda de abastecimento animal e de irrigação no setor “Agropecuário” e a demanda para termoelétricas, mineração e indústria de transformação no setor “Indústria”.

Para o cálculo da eficiência da agropecuária, foram adotadas as áreas plantadas da Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE corrigidas caso ficassem superiores às áreas irrigadas para determinado município, onde adotou-se a área irrigada disponibilizada pelo Atlas Irrigação (ANA).

Calculam-se para o indicador de agropecuária os coe-ficientes Ai e Cr definidos pela planilha da FAO.

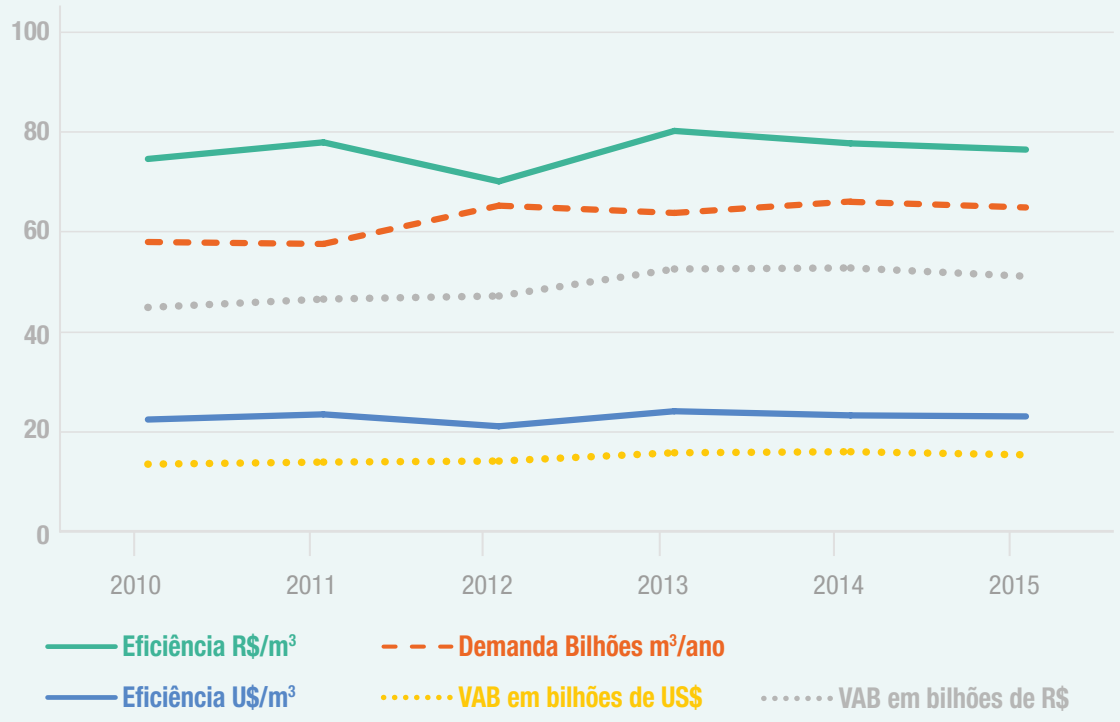
Calculam-se os valores de eficiência do uso dos recursos hídricos para cada setor econômico usuário, pelo quociente VAB/demanda hídrica de retirada.

Alterações na Eficiência do Uso da Água

Resultados: Série histórica do Indicador 6.4.1– Brasil (R$/m³ e US$/m³)

	Ano de Referência					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
R$/m³	74,7	78,0	70,2	80,3	77,8	76,5
US$/m³	22,4	23,4	21,1	24,1	23,4	23,0

Evolução do Indicador 6.4.1 no Brasil – 2010-2015 (R$/m³ e US$/m³)





A relação entre as disponibilidades hídricas e as demandas por água em um país permite verificar o grau de pressão exercido pela população e pelas atividades econômicas usuárias sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Essa relação é mensurada por um indicador de stress hídrico, o que é previsto pela Meta 6.4, pelo **Indicador 6.4.2: Nível de Stress Hídrico: Proporção entre a Retirada de Água Doce e o Total dos Recursos de Água Doce Disponíveis do País**.

A necessidade ambiental de água refere-se à parcela mínima do volume hídrico que deve ser mantida num rio para a manutenção da biota aquática. É denominada vazão ecológica.

Além de fornecer uma estimativa da pressão pelos recursos de água doce renováveis exercida pelo total de demandas do país, para todas as finalidades de usos, o Indicador 6.4.2 considera também a necessidade ambiental de água, essencial à conservação dos ecossistemas aquáticos.

Disponibilidade hídrica é uma estimativa da quantidade de água ofertável aos mais diversos usos, que para fins de gestão no Brasil, considera um determinado nível de garantia. Para realizar balanços hídricos em trechos de rios, a ANA adota como disponibilidade hídrica a vazão de estiagem Q95% (vazão que passa no rio em pelo menos 95% do tempo, ou seja, em 95% do tempo existe no rio uma vazão igual ou maior). Em rios com regularização, considera-se também o efeito dos reservatórios artificiais

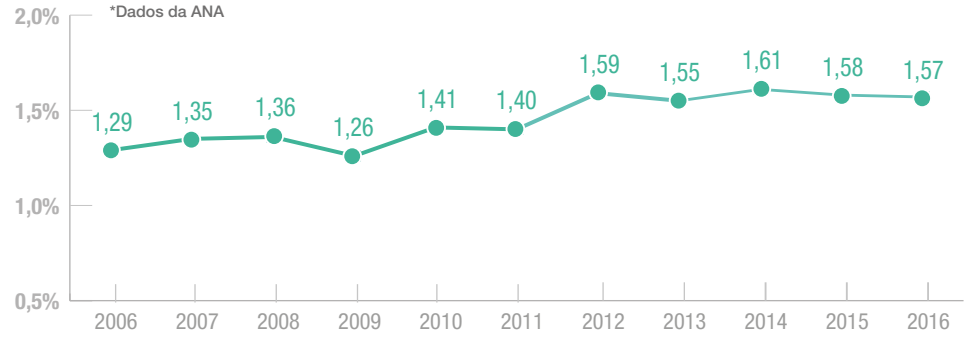
No Brasil não há definição de cálculo de vazão ecológica. Por outro lado, os usos regulares no país somente são permitidos com base em vazões mínimas: um percentual da disponibilidade hídrica, nos casos dos rios de domínio da União, regulados pela ANA, por exemplo. As Unidades da Federação também adotam percentuais das vazões de estiagem na permissão de retirada de água. Logo, a vazão remanescente é considerada para usos ecológicos.

Para fins de utilização da vazão ecológica no cálculo do Indicador 6.4.2 para o Brasil, adotou-se, para todos os anos, 50% da vazão média obtida a partir da série histórica de dados do monitoramento hidrometeorológico nacional, gerenciado pela ANA. Para futuros relatórios, diferentes valores de vazão ecológica poderão ser adotados para as Regiões Hidrográficas do Brasil, caso estejam disponíveis.

O crescimento das demandas hídricas no Brasil, a partir do aumento da população e das atividades econômicas demandantes de água contribui para um aumento do stress hídrico, de ano para ano, embora ao nível do conjunto

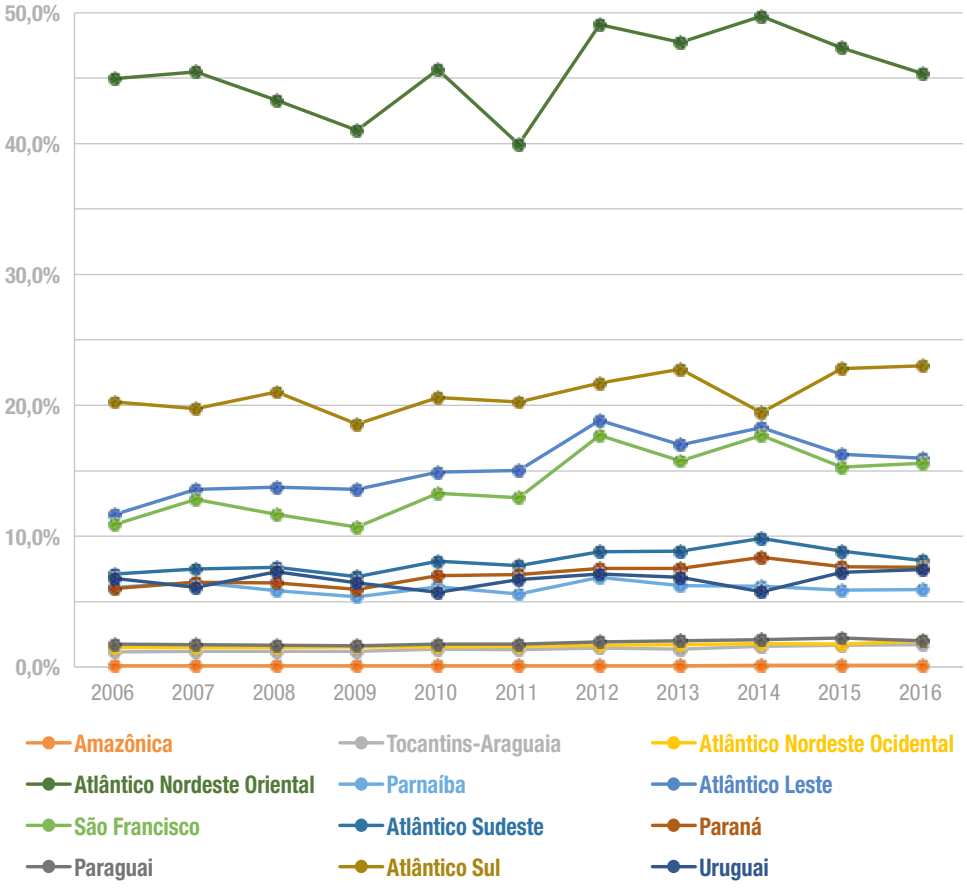
do País, os balanços hídricos, relação entre a demanda e a disponibilidade de água, sejam sempre muito satisfatórios (segundo a ONU abaixo de 10%), variando de 2006 para 2016, de 1,29% a 1,57%.

Evolução do stress hídrico no Brasil – 2006-2016 (%)



Resultados do Indicador 6.4.2 do ODS 6: Nível de Stress Hídrico - Proporção entre a Retirada de Água Doce e o Total dos Recursos de Água Doce Disponíveis do País

Indicador 6.4.2 por Região Hidrográfica – 2006-2016 (%)

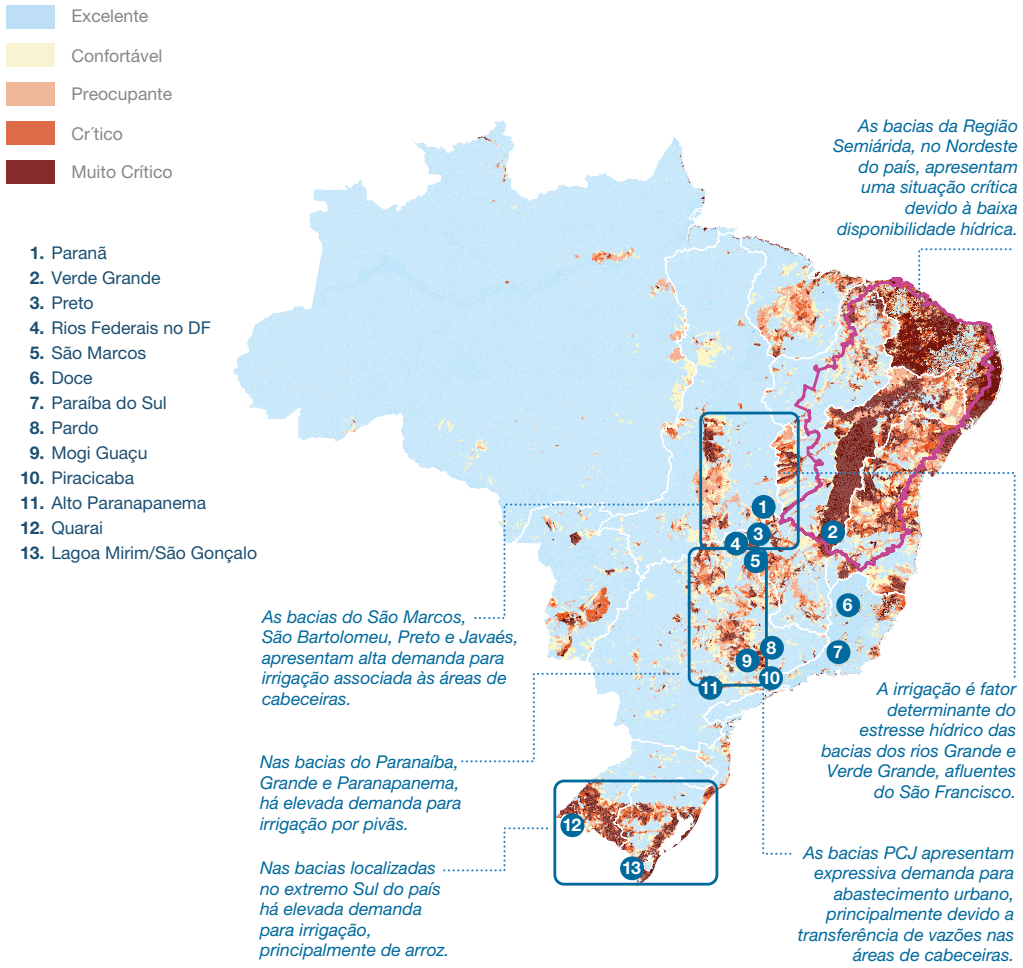


Devido às grandes diferenças que caracterizam o território nacional, um valor único do Indicador 6.4.2 para o Brasil não reflete as especificidades de todas as suas 12 Regiões Hidrográficas. A partir da relação entre as demandas e a disponibilidade de água, é possível identificar as áreas mais críticas, que necessitam ações de gestão. As Regiões mais críticas são a RH Atlântico Nordeste Oriental, inserida no Semiárido brasileiro, e a RH Atlântico Sul, em que é expressiva a retirada de água para irrigação de grandes lavouras de arroz pelo método de inundação. Chama atenção também a situação das RHs Atlântico Leste e São Francisco, que apresentam demandas consideráveis em relação às suas disponibilidades hídricas.

Balanço Hídrico por microbacia e bacias hidrográficas brasileiras críticas

O balanço hídrico por microbacia é apresentado no Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2017, disponível em http://conjuntura.ana.gov.br/.

Com o objetivo de priorizar ações em bacias que necessitem de medidas de gestão, a ANA elaborou, em 2012, um estudo para o desenvolvimento de metodologia para identificação de corpos d'água com maior nível de criticidade, considerando o comprometimento dos recursos hídricos em todas as Regiões Hidrográficas brasileiras. Os resultados obtidos indicaram 29 bacias críticas localizadas em diversas Regiões Hidrográficas brasileiras. Toda a região do Semiárido foi classificada pela ANA como crítica.



Informações diversas sobre os usos da água no Brasil estão disponíveis em goo.gl/ooJdzj

Adicionalmente, embora os balanços hídricos realizados por Região Hidrográfica indiquem situações mais críticas nas RHs Atlântico Nordeste Oriental e Atlântico Sul, verificam-se problemas localizados em várias bacias brasileiras, que carecem de intervenções para solução de conflitos pelos usos múltiplos dos recursos hídricos.

Em 2017, foi publicado pela ANA o Atlas Irrigação: uso da água na agricultura irrigada. Foi contabilizado um total de 6,95 milhões de hectares irrigados no Brasil em 2015, e um potencial de expansão de mais 3,14 milhões até o ano de 2030, totalizando 10,03 milhões de hectares nesse horizonte, ou seja, um incremento de 47% ao longo de 15 anos. Disponível em http://atlasirrigacao.ana.gov.br/

No Brasil, o uso da água que apresenta as maiores demandas de retirada é a irrigação, com média anual de 46,2% do total, seguida pelo abastecimento urbano, que corresponde a 23,3% do total médio anual. Outros usos são as termoelétricas, as indústrias, a dessedentação animal, o abastecimento da população rural e a mineração.

Em 2015, a demanda de retirada para irrigação no Brasil alcançou 969 m^3/s, prevendo-se que possa chegar a 1.338 m^3/s em 2030, ou seja, um aumento de 38% num período de 15 anos.

Soluções para garantia de oferta de água às cidades brasileiras nos anos de 2015 e 2025 foram propostas no Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água, disponível em goo.gl/CNUw85

O abastecimento urbano é o segundo maior uso dos recursos hídricos no Brasil, responsável pelo suprimento de água a mais de 80% da população brasileira. Em 2015, 46% das cidades brasileiras apresentavam vulnerabilidades associadas à produção de água e 9% necessitavam de novas fontes hídricas. O Nordeste concentra, proporcionalmente, mais cidades que necessitam de novos mananciais devido à baixa disponibilidade hídrica da região, principalmente no Semiárido. Já no Sudeste, essa necessidade é decorrente das elevadas concentrações populacionais urbanas.

Nas bacias com disponibilidade hídrica menos abundante ou mesmo nula, ou em que as demandas são muito altas em períodos de crise hídrica, o foco das ações para evitar ou minimizar a falta de água deve ser a gestão das demandas hídricas, associada à implantação de obras de infraestrutura para ampliar a oferta de água a múltiplos usuários, de natureza estruturante, apoiada nos conceitos de segurança hídrica.

Medidas importantes para melhorar o stress hídrico incluem projeto de reuso de efluentes tratados no Brasil, o estabelecimento de usos prioritários para outorga, a definição de áreas de restrição de usos visando à proteção dos recursos hídricos, adoção de outorgas coletivas para usuários localizados em bacias críticas e diretrizes para a alocação e entrega de água em bacias hidrográficas e em reservatórios do País, visando à garantia dos usos múltiplos em situações de escassez hídrica.

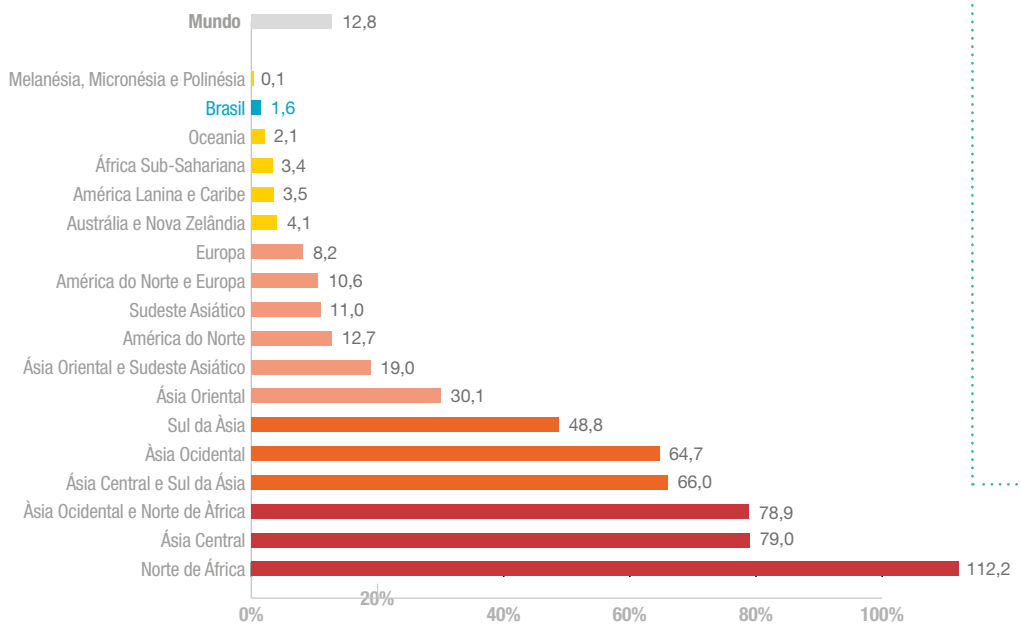
A grande disponibilidade hídrica do Brasil resulta em stress hídrico muito inferior ao de várias regiões do mundo e mesmo ao da média global em 2015, calculada pela ONU como correspondendo a 12,8%.

A ANA, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) está elaborando o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), que busca identificar as principais intervenções de recursos hídricos estruturantes e estratégicas para garantir a segurança hídrica em todo o País, e reduzir os riscos associados a eventos críticos (cheias e secas).

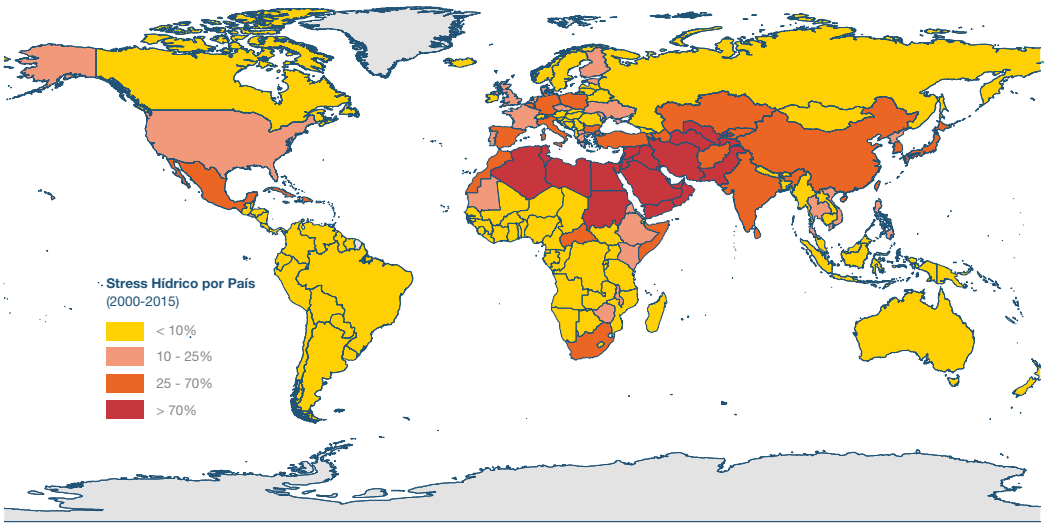
A capacidade de reuso de água bruta de efluente sanitário tratado instalada no Brasil foi estimada em 2017 como sendo de aproximadamente 2 m³/s, sendo que apenas 1,6 m³/s seriam realmente utilizados. Dados do estudo "Elaboração de Proposta do Plano de Ações para Instituir uma Política de Reuso de Efluente Sanitário ratado no Brasil" do Ministério das Cidades, disponível em http://interaguas.ana.gov.br/

A ONU reconhece que este número não representa as reais condições dos países e que valores desagregados por bacia hidrográfica são necessários, a exemplo dos recortes apresentados para o Brasil nesta publicação.

Média dos níveis de stress hídrico no mundo em 2015 (%)



Dados do Indicador 6.4.2 do ODS 6 publicados pela ONU em http://www.unwater.org/publications/progress-on-level-of-waterstress-642/



Para o cálculo do indicador pela ONU para todos os países, conforme publicado em goo.gl/MvUYQo foi adotada disponibilidade hídrica natural anual média e percentual de vazão ecológica proveniente de estudo do International Water Management Institute (IWMI).

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.4.2

Conceituação

Este indicador fornece uma estimativa da pressão pelos recursos de água doce renováveis exercida pelo total de demandas do país, para todas as finalidades de usos; considera também a inserção da variável ambiental, essencial à conservação dos ecossistemas aquáticos. Trata-se, em síntese, de um balanço hídrico global entre ofertas e demandas de recursos hídricos em um país.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

O indicador é calculado mediante a relação entre o total de demandas de retirada de água doce para abastecimento da população e suprimento hídrico a todas as atividades econômicas, e o total de recursos de água doce renováveis disponíveis no país. Considera, também, requisitos ambientais, representados por uma vazão ecológica, ou seja, uma parcela dos recursos hídricos superficiais que deve ser reservada para manter a função ambiental dos ecossistemas aquáticos.

Sua formulação é a seguinte:

$$Sh = \frac{Dt}{(Erh - Qeco)}$$

Em que:

Sh = Nível de stress hídrico, dado em %;

Dt = Demandas hídricas de retirada totais, em m^3/s;

Erh = Estoque total de águas doces do país, incluindo águas superficiais e subterrâneas e entradas de águas de outros países, em m^3/s;

Q_{eco} = Vazão ecológica, em m^3/s.

Fontes de dados:

ANA: Série Histórica de demandas por finalidade de uso e por ottobacias da Base Hidrográfica Ottocodificada no período 2006-2016. Série de vazões médias de longo termo obtida do relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2017.

Não foram consideradas as reservas de águas subterrâneas no cálculo do indicador, por entender-se que estas contribuem para a vazão de base dos corpos hídricos superficiais

Série histórica disponível em 2018

2006-2016

Unidade espacial para cálculo

Região Hidrográfica

Agregação espacial

Região Hidrográfica, Brasi

Passo a passo

1. Faz-se a correspondência de ottobacia a cada Região Hidrográfica.
2. Obtém-se a vazão média do longo termo para cada Região Hidrográfica (Q média).
3. Calcula-se 50% da Q média como indicativo de vazão ecológica.
4. Totalizam-se as demandas por finalidade para cada Região Hidrográfica e em cada ano da série de demandas.
5. Calcula-se para cada ano o indicador através do quociente demanda total / $[E_{rh} - (Q_{eco})]$.

Nível de Stress Hídrico: Proporção entre a Retirada de Água Doce e o Total dos Recursos de Água Doce Disponíveis do País

Nível de Stress Hídrico: Proporção entre a Retirada de Água Doce e o Total dos Recursos de Água Doce Disponíveis (%)

Região Hidrográfica/Brasil	Ano de Referência										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amazônica	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Tocantins-Araguaia	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	1,7
Atlântico Nordeste Ocidental	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,7	2,0
Atlântico Nordeste Oriental	45,0	45,5	43,3	41,0	45,6	39,9	49,1	47,7	49,7	47,3	45,3
Parnaíba	6,1	6,5	5,8	5,4	6,1	5,6	6,9	6,2	6,2	5,9	5,9
Atlântico Leste	11,7	13,6	13,7	13,6	14,9	15,0	18,8	17,0	18,3	16,3	16,0
São Francisco	10,9	12,8	11,7	10,7	13,3	13,0	17,7	15,8	17,7	15,3	15,6
Atlântico Sudeste	7,1	7,5	7,6	6,9	8,1	7,7	8,8	8,8	9,8	8,9	8,1
Paraná	6,0	6,5	6,5	5,9	7,0	7,1	7,5	7,5	8,4	7,7	7,6
Paraguai	1,8	1,7	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,0
Atlântico Sul	20,3	19,7	21,0	18,6	20,6	20,3	21,7	22,8	19,5	22,8	23,0
Uruguai	6,8	6,1	7,3	6,4	5,7	6,7	7,1	6,8	5,8	7,2	7,4
Brasil	**1,3**	**1,3**	**1,4**	**1,3**	**1,4**	**1,4**	**1,6**	**1,6**	**1,6**	**1,6**	**1,6**

Série histórica do Indicador 6.4.2 (%)



GESTÃO: SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS

As inúmeras questões que envolvem as disponibilidades de água e as demandas hídricas e seus rebatimentos nos serviços de saneamento requerem uma gestão eficiente, suportada por governança adequada, o que depende de uma sólida base de articulação interinstitucional, que exige discussões permanentes e um olhar abrangente no sentido da identificação de objetivos e metas comuns.

Em face da necessidade de que os recursos hídricos sejam gerenciados de forma integrada, o ODS 6 prevê uma meta específica, que trata tanto dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos localizados no próprio país quanto dos transfronteiriços:

Meta 6.5 - Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis de governo, inclusive via cooperação transfronteiriça.

Nessa linha, o ODS 6 inclui outras três Metas, que visam ao monitoramento dos ecossistemas aquáticos, controle dos investimentos de recursos financei os externos recebidos pelos países em projetos e ações voltados à água e ao saneamento, e ao acompanhamento do nível de participação da sociedade na gestão dos recursos hídricos e do saneamento:

Meta 6.6 - Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos, reduzindo os impactos da ação humana.

Meta 6.a - Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados a água e ao saneamento, incluindo, entre outros, a gestão de recursos hídricos, a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.

Meta 6.b - Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento.

A proteção das flo estas e montanhas é incluída no ODS 15 da Agenda 2030: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, das flo estas, combater a desertificação, a degradação da terra e a perda da biodiversidade.







A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) é definida pela ONU como um processo que promova o desenvolvimento coordenado e o gerenciamento da água, da terra e recursos naturais relacionados, a fim de maximizar o bem-estar econômico e social de forma equitativa, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais, levando em consideração os aspectos hidrológicos e técnicos, bem como os aspectos socioeconômicos e as dimensões política e ambiental.

A Meta 6.5 é monitorada pelo **Indicador 6.5.1: Grau de Implementação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos**. Esse indicador avalia o cenário da GIRH em um país considerando os seguintes temas: a existência de uma ambiência favorável; a base institucional e o processo participativo de suporte à implementação da GIRH; os instrumentos de gestão e monitoramento para apoio ao processo decisório no âmbito da GIRH; e o status dos mecanismos de financiamento existentes para a operacionalização da GIRH.

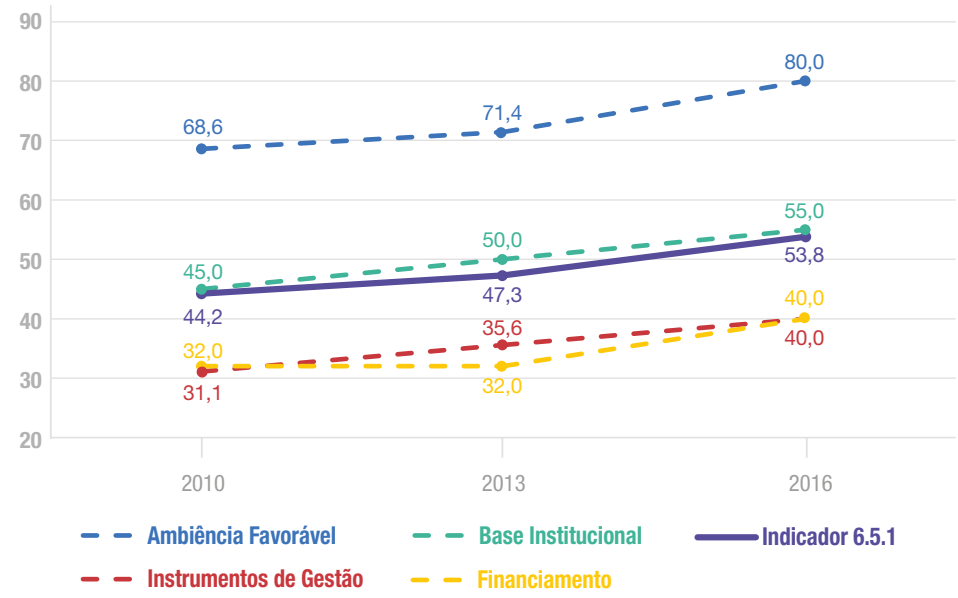
A evolução da GIRH é avaliada pela ONU de três em três anos, e cada país informa as suas condições mediante o preenchimento de um questionário específico, contendo questões que possibilitam definir esco es para os quatro principais temas abordados, numa escala que varia de zero a 100. O escore final para o país é obtido pela média aritmética dos scores de cada tema, cujas questões, num total de 33, são agrupadas em quatro sessões do questionário.

A ONU prevê que, para o novo ciclo de atualização do indicador, o questionário deverá ser respondido de maneira participativa, e com o envolvimento de vários setores da sociedade.

Com base nos dados e informações disponibilizados pelos relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil referentes, por exemplo, à legislação vigente, ao nível de implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no Brasil, entre outros, a GIRH alcançou, em 2016, cerca de 54 pontos, com evolução de aproximadamente 22% desde o ano de 2010, passando de uma condição de grau médio a baixo, para uma situação de grau médio, segundo a classificação adotada pela ONU.

Evolução da Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Brasil – 2010-2016

*Dados da ANA



Resultados do Indicador 6.5.1 do ODS 6: Grau de Implementação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

A Lei Federal nº 9.433/97 instituiu, no Brasil, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que agrega um conjunto de órgãos e colegiados que concebe e implementa a Política Nacional de Recursos Hídricos, tendo como papel principal promover a gestão dos usos da água de forma democrática e participativa.

O SINGREH é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Secretaria de Segurança Hídrica do Ministério do Desenvolvimento Regional (SSH/MDR), Agência Nacional de Águas (ANA), Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH), Órgãos Gestores de Recursos Hídricos Estaduais, Comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Água.

Em virtude da necessária integração de ações entre os entes federativos (União e Estados) estabelecida pelo domínio dos corpos d'água, o avanço no processo de gestão da água no Brasil depende de um eficiente sistema de gestão estadual. Para intensificar a articulação e cooperação institucional no âmbito do SINGREH e fortalecer os sistemas estaduais de gestão, foi criado em 2013 o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão), cujas informações estão disponíveis em http://progestao.ana.gov.br/

A mesma Lei Federal nº 9.433/97 criou também cinco instrumentos de gestão de recursos hídricos, que visam organizar a gestão integrada ao nível federal e estadual por meio de ações de planejamento, regulação, fiscalização e divulgação de informações.

Os cinco instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos se inter-relacionam. Por exemplo, para a concessão de outorga de uso dos recursos hídricos em um determinado trecho de curso d'água, é necessário observar a classe de uso em que este se encontra enquadrado, definida preferencialmente no plano de recursos hídricos. O plano é instrumento de planejamento que orienta em grande medida a aplicação dos instrumentos por sua grande influência em todos eles. O cadastramento de usuários e a fiscalização do uso dos recursos hídricos, por sua vez, são ações de gestão que subsidiam uma eficiente aplicação dos instrumentos de gestão, especialmente a outorga e a cobrança.

Após a criação da ANA, em 2000, as experiências na implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos ganharam maior impulso no País, assim como a avaliação e a divulgação dos resultados das ações implementadas, apontando-se lições aprendidas e desafios a serem vencidos, ano a ano, desde 2009, nos relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil.

O Conjuntura é produzido pela ANA, com a participação de mais de 50 instituições parceiras, abrangendo os órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente de todas as Unidades da Federação, e outros parceiros do Governo Federal. Ao longo dos anos, o relatório tem subsidiado diferentes ações governamentais, tais com o Sistema de Contas Ambientais da Água, o monitoramento do Plano Plurianual do Governo Federal e o cálculo dos indicadores do ODS 6, entre outras ações de instituições não governamentais. Disponível em goo.gl/bYUDFA

O Plano Nacional de Recursos Hídricos foi elaborado em sua primeira versão em 2006, e em 2017, passou por uma análise criteriosa com vistas a aprimorar o planejamento e o monitoramento da sua implementação até 2020, bem como propor diretrizes para o horizonte a partir de 2021. Ao nível das Unidades da Federação, todas elas possuem seus Planos Estaduais de Recursos Hídricos já elaborados, em processo de revisão, conclusão ou contratação.

Todas as outorgas para usos consuntivos emitidas no Brasil até julho de 2016, incluindo as já vencidas ao longo dos anos, compreendem o total de 115.092 captações de água, sendo 88% outorgadas pelas UFs (outorgas estaduais). A ANA responde por apenas 12% do número total de captações outorgadas (outorgas federais), porém, a vazão total outorgada pela ANA é próxima à soma das vazões já outorgadas pelas UFs. No total (ANA e UFs), a irrigação é o uso que responde por 63% de toda a vazão já outorgada no País, que somava 5.239 m^3/s em julho de 2016. A soma das vazões outorgadas é superior às vazões de retirada, pois as outorgas consideram em geral uma vazão máxima de uso. Por outro lado, há usuários que ainda não estão regularizados, ou seja, captam água, mas não solicitaram outorga, apesar da exigência legal. Conclui-se, portanto, que o volume total outorgado não representa o uso total de água.

Informações detalhadas sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídriocs no Brasil estão disponíveis em goo.gl/W11Brq

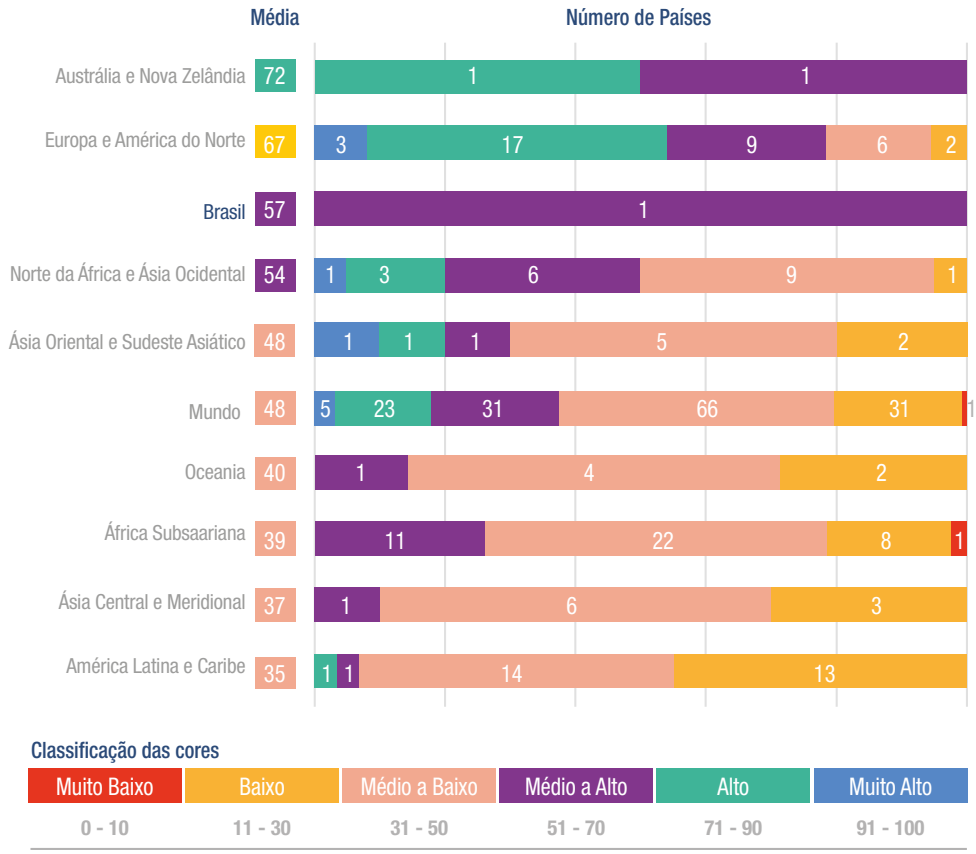
Todo o usuário sujeito à outorga pode ser submetido à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, havendo, no Brasil, uma cobrança específica sobre o uso dos recursos hídricos para geração de energia hidrelétrica. Em 2016, foram arrecadados arrecadados, em bacias hidrográficas com cobrança implementada, 295,17 milhões de reais e 208,8 milhões com a geração de energia.

Em 2016, 12 Unidades da Federação possuíam atos normativos que enquadram total ou parcialmente seus corpos d'água em classes de usos preponderantes.

Comparando o grau de implementação da GIRH no Brasil com o de outros países, o cenário brasileiro é equivalente ao dos países da África Setentrional e Ásia Ocidental, sendo, porém, bastante superior ao da média da América Latina e Caribe.

Todas as regiões incluem grupos de países com graus de implementação da GIRH pelo menos de médio a alto, embora existam diferenças regionais. Isso indica que o nível de desenvolvimento socioeconômico de um país não constitui necessariamente uma barreira absoluta para o progresso da GIRH, mas é uma condicionante para melhores ou piores performances.

Porcentagem média da implementação da GIRH e número de países em cada categoria de implementação



Dados do Indicador 6.5.1 do ODS 6 publicados pela ONU em 2018, disponíveis em goo.gl/te3CYw

No Brasil, embora tenham ocorrido muitos avanços na gestão integrada dos recursos hídricos, há várias lacunas que ainda devem ser superadas, principalmente quanto aos mecanismos de financiamento e efetiva aplicação de recursos financei os em ações dirigidas à implementação da GIRH, inclusão de questões de gênero na legislação, não explícitas na Lei nº 9.433/97, embora a norma determine que a gestão dos recursos hídricos deva ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, bem como adequações da legislação em função de novas visões sobre o tema após 21 anos da criação da Política Nacional de Recursos Hídricos, e em face dos próprios ODS, com destaque ao ODS 6.

Além disso, há também gargalos a serem solucionados na gestão das águas subterrâneas, objeto de atenção somente em anos mais recentes por parte das instituições federais e estaduais que se ocupam do tema, incluindo estudos e diretrizes para a gestão compartilhada compartilhada de aquíferos de ocorrência regional entre Unidades da Federação, além da realização de balanços hídricos integrados entre águas superficiais e subterrâneas.

Visando estabelecer uma agenda política para melhoria da gestão de águas no País, por iniciativa da ANA, foi desenvolvido em 2017 o Projeto Legado para a Gestão das Águas no Brasil, envolvendo especialistas, juristas e representantes de diversos segmentos que compõem o SINGREH.

O Projeto Legado apresenta propostas para aperfeiçoamento dos marcos institucional, legal e infralegal da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Está disponível em goo.gl/en72Uw e foi apresentado no 8º Fórum Mundial da Água, que ocorreu em Brasília, de 17 a 23 de março de 2018.

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.5.1

Conceituação

A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH, ou IWRM, sigla em inglês) é definida como um processo que promova o desenvolvimento coordenado e o gerenciamento da água, da terra e recursos relacionados, a fim de maximizar o bem-estar econômico e social de forma equitativa, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais, levando em consideração os aspectos hidrológicos e técnicos, bem como os aspectos socioeconômicos e as dimensões política e ambiental.

O indicador visa identificar o grau da implementação da GIRH em um país, incluindo os seguintes itens:

- Ambiência favorável à gestão integrada de recursos hídricos (GIRH), considerando:
  - Status de políticas, leis e planos ao nível do país;
  - Status de políticas, leis e planos ao nível de bacias hidrográficas e aquíferos, incluindo recursos hídricos transfronteiriços;
  - Base institucional e processo participativo de suporte à implementação da GIRH, contemplando:
  - Status das instituições envolvidas ao nível do país;
  - Status das instituições envolvidas ao nível de bacias hidrográficas e aquíferos, incluindo recursos hídricos transfronteiriços, e da participação da sociedade;
- Instrumentos de gestão e monitoramento para apoio ao processo decisório no âmbito da GIRH, incluindo:
  - Status dos instrumentos de gestão existentes ao nível do país;
  - Status dos instrumentos de gestão existentes ao nível de bacias hidrográficas e aquíferos, incluindo recursos hídricos transfronteiriços;
- Financiamento para a GIRH, incluindo:
  - Status dos mecanismos de financiamento para a GIRH existentes ao nível do país;
  - Status dos mecanismos de financiamento para a GIRH existentes ao nível de bacias hidrográficas e aquíferos, incluindo recursos hídricos transfronteiriços.

O indicador deve ser calculado de três em três anos.

Fonte de dados:

ANA: Relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

O indicador é calculado mediante o preenchimento de questionário (Country Questionnaire for Indicator 6.5.1), elaborado pelo United Nations Environment Programme (UNEP), dividido em quatro sessões, cada uma delas contendo questões específicas sobre os temas relacionados acima, totalizando 33 questões.

Série histórica disponível em 2018

2010-2016

Unidade espacial para cálculo

O questionário apresenta questões para análise ao nível nacional e ao nível de bacias hidrográficas e/ou Unidades da Federação.

Agregação espacial

Brasil

Passo a passo

Para cada questão do Questionário, é atribuído um score com a seguinte classificação

Muito baixo: 0 | Baixo: 20 | De baixo a médio: 40
De médio a alto: 60 | Alto: 80 | Muito alto: 100

Somam-se os scores de cada questão e divide-se a soma pelo total de questões da Sessão, obtendo-se os scores S1, S2, S3 e S4

O indicador 6.5.1 é calculado pela equação abaixo:

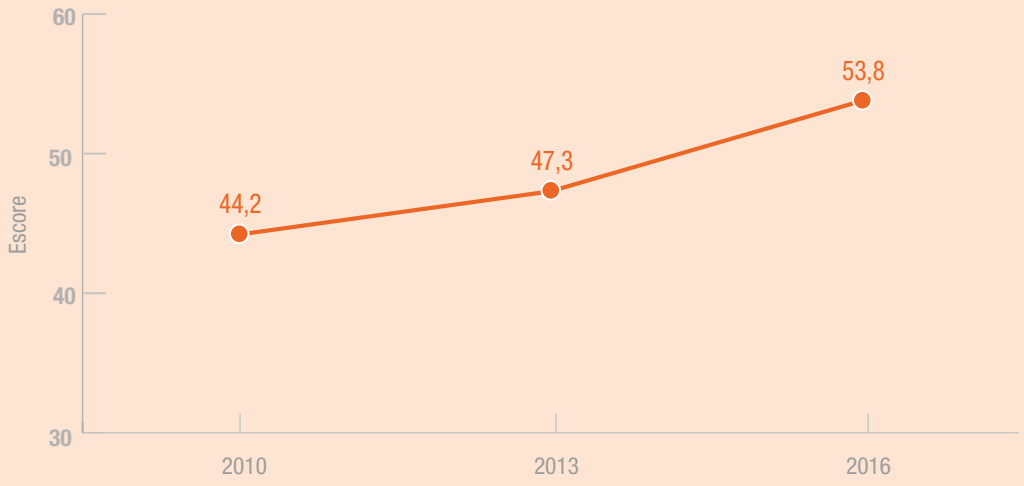
$$Indicador\ 6.5.1 = \frac{S1 + S2 + S3 + S4}{4}$$

Grau de Implementação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos

Histórica do Indicador 6.5.1 – 2010-2016

Sessão do Questionário	2010	2013	2016
1 - Ambiência legal e de planejamento para a implementação da GIRH	68,6	71,4	80,0
2 - Base institucional e processo participativo de suporte à implementação da GIRH	45,0	50,0	55,0
3 - Instrumentos de gestão para apoio ao processo decisório na GIRH	31,1	35,6	40,0
4 - Financiamento para a GIRH	32,0	32,0	40,0
Indicador 6.5.1 - Score final	**44,2**	**47,3**	**53,8**

Evolução do Indicador 6.5.1 no Brasil – 2010-2016





A Meta 6.5 visa acompanhar a evolução das ações de gestão dos recursos hídricos transfronteiriços dos países pelo **Indicador 6.5.2: Proporção de Bacias Hidrográficas e Aquíferos Transfronteiriços Abrangidos por um Acordo Operacional de Cooperação em Matéria de Recursos Hídricos.**

Esse indicador afere o avanço da gestão compartilhada dos recursos hídricos transfronteiriços mediante o monitoramento dos acordos firmados ent e os países ao longo do tempo, considerando as áreas objeto dos acordos em relação à área total das bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços do país.

Devido à sua grande abrangência territorial, o Brasil compartilha bacias hidrográficas (entre elas, a do Amazonas, a maior do mundo) e aquíferos, com diversos outros países da América do Sul, o que requer a formalização de acordos internacionais para a gestão integrada desses recursos hídricos que ultrapassam as fronteiras nacionais.

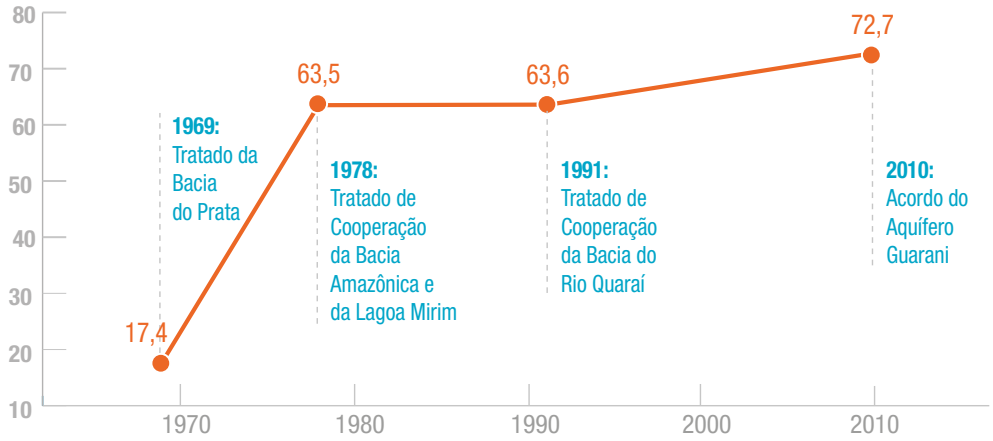
No ano de 2010, a proporção de todos os recursos hídricos transfronteiriços brasileiros coberta por acordos de cooperação internacional era de cerca de 73%, com destaque às bacias hidrográficas. Desde então, não foram firmados novos acordos entre o Brasil e os demais países que compartilham esses recursos hídricos.

Para que 100% dos recursos hídricos transfronteiriços do Brasil estejam cobertos por acordos de gestão compartilhada com outros países, é necessário firmar tais acordos para 97% dos aquíferos (2.842.055 km^2) e apenas 0,2% das bacias hidrográficas (12.838 km^2).

A bacia do Prata abrange tanto a bacia do rio Paraguai quanto a dos rios Paraná e Uruguai, incluindo a bacia do rio Quaraí, que é afluente do rio Uruguai.

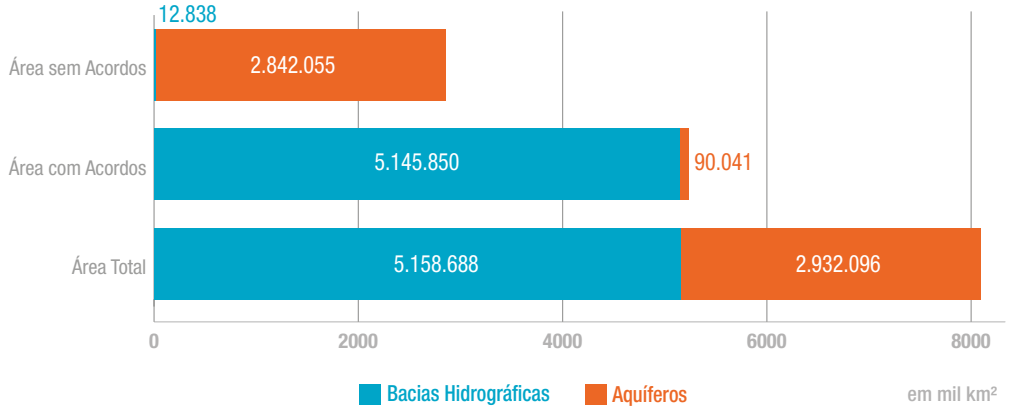
O Tratado da Bacia do Prata, assinado em 1969 entre os governos da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai foi o primeiro acordo internacional firmado para a gestão compartilhada dos recursos hídricos brasileiros transfronteiriços.

Evolução da celebração de acordos de cooperação internacional para gestão dos recursos hídricos transfronteiriços no Brasil – 1969-2010 (% da área)



Resultados do Indicador 6.5.2 do ODS 6: Proporção de Bacias Hidrográficas e Aquíferos Transfronteiriços Abrangidos por um Acordo Operacional de Cooperação em Matéria de Recursos Hídricos

Área das bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços cobertos e não cobertos por acordos internacionais no Brasil, em 2010 (km²)



Em 1998, em Caracas, os países-membros firmaram Protocolo de Emenda ao Tratado de Cooperação Amazônica, criando a OTCA, organização internacional dotada de secretaria permanente e orçamento próprio.

Seguiram-se, em 1978, o Tratado de Cooperação Amazônica assinado pela Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Venezuela, e o Acordo de Cooperação para promover o desenvolvimento integral da Bacia da Lagoa Mirim, localizada na fronteira do Brasil com o Uruguai. Em março de 1991, Brasil e Uruguai firmaram o Acordo de Cooperação para Aproveitamento dos Recursos Naturais e Desenvolvimento da Bacia do rio Quaraí.

Atualmente, estão em execução numerosos projetos para a bacia Amazônica, em áreas como meio ambiente, assuntos indígenas, ciência e tecnologia, saúde, turismo e inclusão social, sendo também relevante o projeto "Ação Regional na Área de Recursos Hídricos" (Projeto Amazonas), coordenado pela ANA desde 2012.

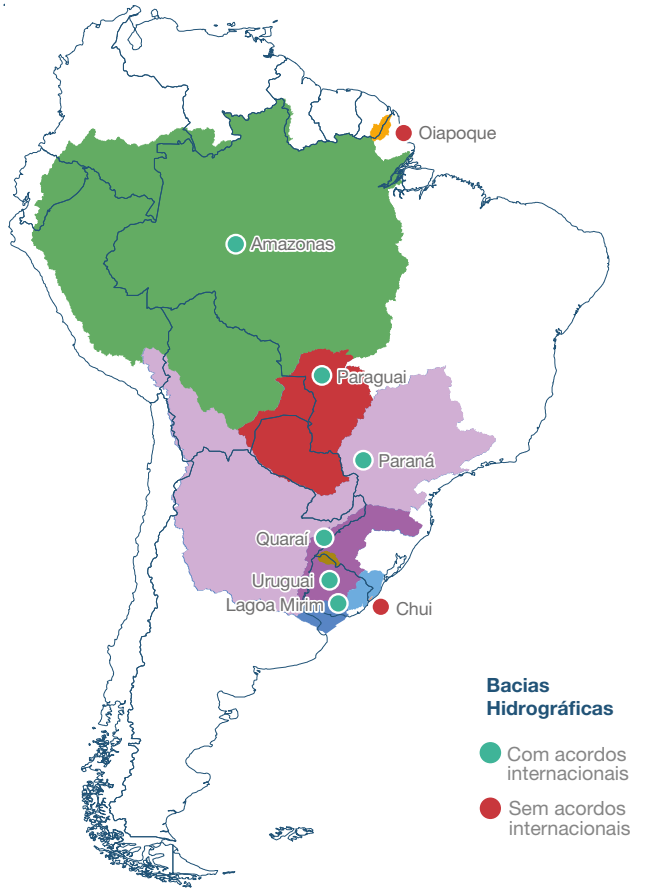
No momento, as únicas bacias hidrográficas transfronteiriças desprovidas de acordo internacional para gestão compartilhada são as bacias do rio Oiapoque, que se estende em áreas do território brasileiro e do departamento ultramarino da Guiana Francesa (França), e a bacia do Arroio Chuí, de pequena extensão territorial e compartilhada com o Uruguai.

Quanto aos aquíferos transfronteiriços, apenas o Guarani foi objeto de acordo assinado entre o Brasil, a Argentina, o Paraguai e o Uruguai, no ano de 2010.

O aquífero Guarani ocupa, no Brasil, uma área total de 736.000 km², na sua maioria, sotoposta aos aquíferos Serra Geral e Bauru-Caiuá, tendo área aflorante de apenas 90.000 km². A área objeto do acordo firmado cor esponde a toda a área do aquífero no território brasileiro, que se distribui pelos Estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

Em 2014 foi concluído pela ANA o Estudo de Vulnerabilidade Natural à Contaminação e Estratégias de Proteção do Sistema Aquífero Guarani (SAG) nas Áreas de Afloramento, com objetivo de avaliar a vulnerabilidade natural do SAG à contaminação, bem como definir o perigo de contaminação, estabelecendo base técnica para o planejamento das ações e medidas de proteção e controle das águas subterrâneas do aquífero.

Bacias hidrográficas transfronteiriças



Bacias hidrográficas transfronteiriças e áreas no território brasileiro

Bacia Hidrográfica Transfronteiriça	Países Com-partilhados	Área da Bacia em Território Brasileiro (km²)
Amazonas	Bolívia, Colômbia, Guiana, Peru, Venezuela, Equador	3.700.000
Paraná	Argentina, Paraguai	878.000
Paraguai	Bolívia, Paraguai	361.000
Uruguai	Uruguai, Argentina	171.000
Lagoa Mirim	Uruguai	29.250
Oiapoque	França (Guiana Francesa)	12.407
Quaraí	Uruguai	6.600
Chuí	Uruguai	431
Total		**5.158.688**

**A bacia do Quaraí é uma sub-bacia do Uruguai que, por sua vez, juntamente com as bacias do Paraguai e Paraná, formam a bacia do Prata*

Aquíferos transfronteiriços



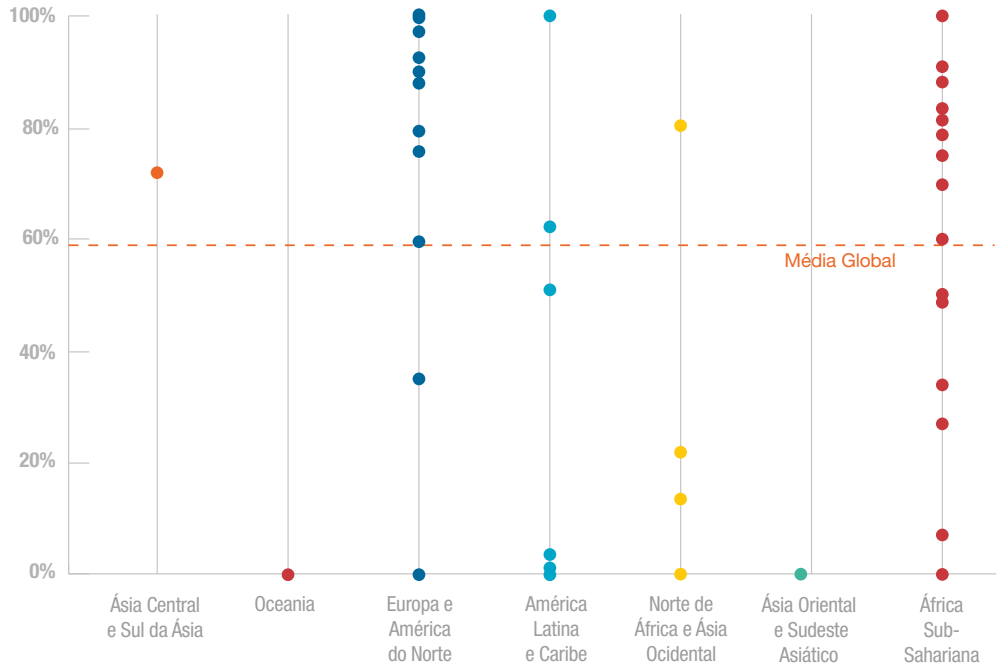
Aquíferos transfronteiriços e áreas aflorantes no território brasileiro

Aquíferos Transfronteiriços	Países Com-partilhados	Área Aflorante do Aquífero em Território Brasileiro (km²)
Amazonas	Bolívia, Colômbia Equador, Peru, Venezuela	1.743.105
Serra Geral	Argentina Paraguai, Uruguai	424.197
Bauru-Caiuá	Paraguai	356.953
Pantanal	Bolívia, Paraguai	162.318
Guarani	Argentina, Paraguai, Uruguai	90.041
Aquidauana	Paraguai	73.027
Permo-Carbonífero	Uruguai	45.124
Litorâneo Sul	Uruguai	26.564
Litorâneo Norte	França (Guiana Francesa)	5.351
Grupo Roraima	Guiana, Venezuela	5.010
Serra do Tucano	Guiana	406
Total:		**2.932.096**

**Os polígonos correspondem às áreas aflorantes dos sistemas aquíferos em território brasileiro*

Embora ainda reste uma parcela expressiva de aquíferos transfronteiriços brasileiros a serem objeto da celebração de acordos de cooperação internacional para sua gestão compartilhada, o Brasil possui parcela de suas bacias hidrográficas transfronteiriças abrangidas por esse mecanismo comparável à da Europa e da América do Norte, e muito superior à média global, conforme dados recentemente disponibilizados pela ONU.

Proporção de áreas de bacias hidrográficas transfronteiriças com acordo operacional para a cooperação da gestão de recursos hídricos nos países por região do mundo, em 2017/2018



Dados do Indicador 6.5.2 do ODS 6 publicados pela ONU em 2018, disponível em goo.gl/4k8oza

A operacionalidade dos acordos existentes, a partir das quatro métricas propostas pela ONU: existência de um órgão comum, mecanismo ou comissão conjunta (por exemplo, uma organização de bacia hidrográfica) para cooperação transfronteiriça; existência de comunicações formais regulares entre os países sob a forma das reuniões (seja no âmbito político ou nível técnico) pelo menos uma vez por ano; existência de plano conjunto de gestão das águas ou definição de objetivos em comum e; existência de compartilhamento regular de dados e informações, ao menos uma vez por ano, está em avaliação, e será apresentada pela ANA na próxima atualização do indicador.

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.5.2

Conceituação

Este indicador avalia a proporção de bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços do país dotada de acordos de cooperação técnica internacionais para gestão dos recursos hídricos.

Um acordo de cooperação para gestão dos recursos hídricos pode ser um tratado, convenção, ou outro instrumento formal bilateral ou multilateral entre os países vizinhos, que forneça uma referência para a cooperação na gestão da água transfronteiriça.

Os critérios para que o arranjo seja considerado "operacional" baseiam-se em aspectos-chave da cooperação substantiva para gestão da água: a existência de um grupo formalmente criado, com representantes dos países; a comunicação formal entre os países envolvidos (pelo menos uma vez por ano); a existência de objetivos e planos de gestão conjuntos; e um intercâmbio regular de dados e informações (pelo menos uma vez por ano).

Metodologia de cálculo e fontes de dados

Este indicador é calculado ao nível nacional, somando as áreas dos recursos hídricos transfronteiriços dotados de um arranjo operacional e dividindo o resultado pela área total de todos os recursos hídricos transfronteiriços dentro do país. Para a finalidade deste indicador, "área" é definida, para as águas superficiais, como a extensão da bacia hidrográfica, e para as águas subterrâneas, como a extensão dos aquíferos.

Os países devem responder a um questionário específico para o indicado , elaborado pela UN Water.

O indicador final é calculado conforme abaixo

$$\text{Indicador 6.5.2} = [(A + C) / (B + D)] \times 100$$

Em que:

A = Área total de bacias hidrográficas transfronteiriças coberta por acordos de cooperação técnica, em km^2
B = Área total de bacias hidrográficas transfronteiriças, em km^2
C = Área total de aquíferos transfronteiriços coberta por acordos de cooperação técnica, em km^2
D = Área total de aquíferos transfronteiriços, em km^2

Fontes de dados:
Informações da ANA, da SRHQ/MMA e do Ministério das Relações Exteriores.

Série histórica disponível em 2018

1969-2010

Unidade espacial para cálculo

O questionário apresenta questões para análise ao nível nacional, considerando áreas de bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços como a base para o cálculo.

Agregação espacial

Brasil

Passo a passo

1. Verificam-se as áreas totais áreas de bacias hidrográficas e aquífe os transfronteiriços do país
2. Verificam-se as áreas de bacias hidrográficas e aquíferos transfronteiriços do país dotadas e não dotadas de acordos de cooperação internacional
3. Calculam-se A, B, C e D
4. Aplica-se a equação predefinida para cálculo do indicador

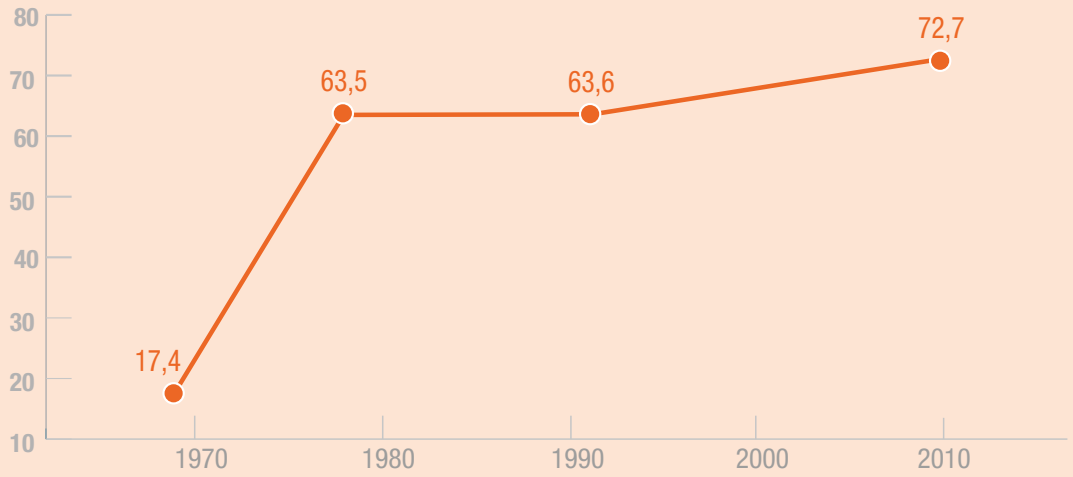
Proporção de Bacias Hidrográficas e Aquíferos Transfronteiriços Abrangidos por um Acordo Operacional de Cooperação em Matéria de Recursos Hídricos

Série Histórica do Indicador 6.5.2 – 1969-2010

Ano	Indicador 6.5.2 (% da área)
1969	17,4
1978	63,5
1991	63,6
2010	72,7

O Indicador calculado ainda não considera a operacionalidade dos acordos de cooperação transfronteiriça existentes.

Evolução do Indicador 6.5.2 no Brasil – 1969-2010 (% da área)





Uma das inúmeras questões inseridas na Agenda 2030 da ONU representa a preocupação com a degradação dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo, em quantidade, qualidade e perda de áreas úmidas e de espelhos de água, devido a usos dos recursos hídricos empreendidos sem a incorporação de critérios de conservação ambiental. Sem os serviços ecossistêmicos relacionados à água, a sociedade humana colapsaria.

Um exemplo emblemático de má gestão do uso das águas no mundo é o caso do mar de Aral, localizado na Ásia Central, que perdeu cerca de 90% do seu espelho d'água devido a retiradas hídricas para irrigação sem controle, e se encontra atualmente em processo de desertificação. Devido ao impacto das atividades humanas e mudanças climáticas, o Lago Chade, compartilhado pelo Níger, Nigéria, Chade e Camarões, também vem apresentando expressivas perdas de seu espelho d'água, e o Oásis de Azraq, situado no deserto oriental da Jordânia tem sofrido redução das suas áreas úmidas.

A cobertura vegetal nativa de uma bacia hidrográfica influencia na quantidade e na qualidade da água. Em áreas antropizadas, em que a vegetação foi suprimida para dar lugar a atividades como a agropecuária e a exploração imobiliária, sem critérios adequados para manutenção de matas ciliares, vegetação em cabeceiras de bacias/nascentes e em áreas de recarga de aquíferos, as águas superficiais e subterrâneas ficam mais vulneráveis à poluição e a perdas de seus volumes hídricos.

Visando criar um mecanismo para que essa avalição seja posta em prática pelos países, a Meta 6.6 prevê o **Indicador 6.6.1: Alteração dos Ecossistemas Aquáticos ao Longo do Tempo,** que visa rastrear alterações sucessivas nos ecossistemas aquáticos, considerando os seguintes subcomponentes: extensão espacial; quantidade de água; qualidade da água (associada ao Indicador 6.3.2); e "saúde" dos ecossistemas. Ao avaliar as mudanças ao longo do tempo, os valores dos subcomponentes são agregados para compor o indicador final.

Ações como a supressão de vegetação nativa praticadas sem o devido cuidado com a conservação dos recursos hídricos podem resultar em danos irreparáveis, devendo, portanto, ser avaliadas as condições dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo, de modo a evitar ou mitigar efeitos indesejáveis, mediante intervenções executadas em tempo hábil.

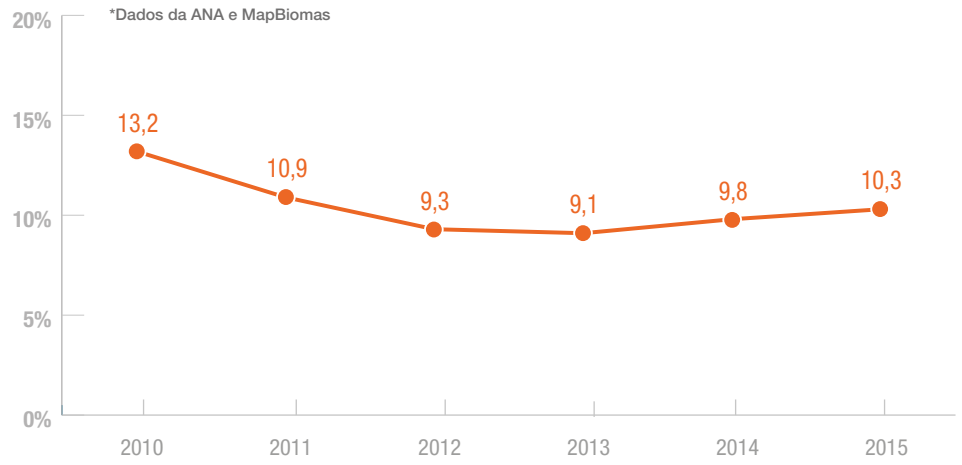
A saúde dos ecossistemas é comumente medida através de indicadores biológicos, mas nenhum método específico é recomendado pela ONU, uma vez que a sua escolha deve ser determinada pelas condições ecológicas locais.

No Brasil, ainda não estão sistematizados e nem normatizados procedimentos para utilização de indicadores biológicos para monitoramento de ecossistemas aquáticos, o que decorre, justamente, da grande variabilidade de ambientes existentes no País, o que exigiria estudos e diretrizes específicas para incorporar as condições ecológicas locais.

As alterações nos ecossistemas aquáticos brasileiros desde 2010 até 2015 não se mostram muito expressivas quando considerado o conjunto do País, ocorrendo mudanças maiores na quantidade de água e na qualidade das águas do que na extensão dos corpos hídricos, resultando que a análise conjunta desses três fatores evidencia uma alteração percentual de apenas 2,7% num período de 6 anos. Todas as alterações observadas foram caracterizadas como perdas, não tendo sido observado ganho de extensão, qualidade ou quantidade de água de um ano para outro.

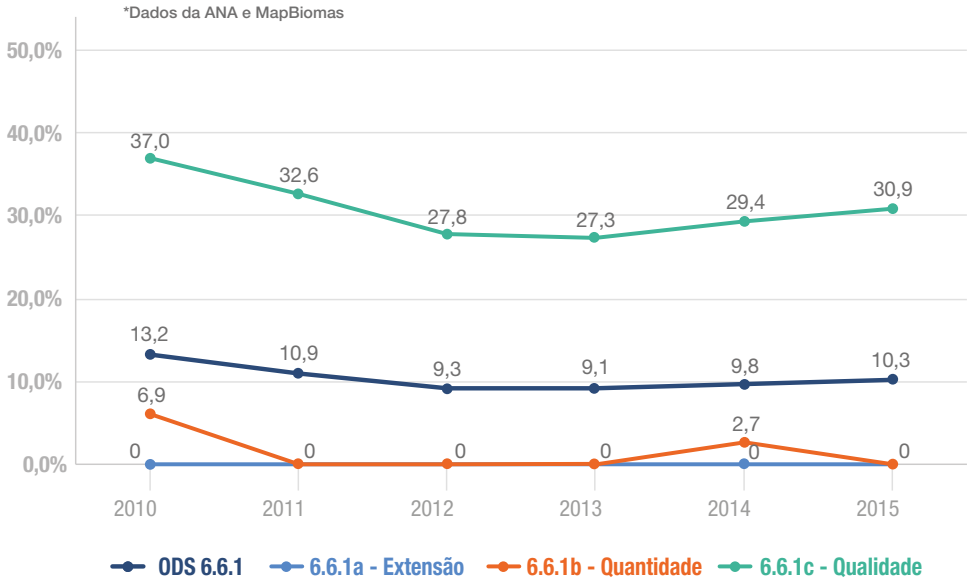
Não foram considerados para essa análise os recursos hídricos subterrâneos pelas lacunas no monitoramento e dificuldade de obtenção dos dados necessários.

Alterações dos ecossistemas aquáticos brasileiros, de 2010 a 2015 (%)



Resultados do Indicador 6.6.1 do ODS 6: Alteração dos Ecossistemas Aquáticos ao Longo do Tempo.

Evolução dos componentes do indicador 6.6.1 no Brasil – 2010-2015 (%)



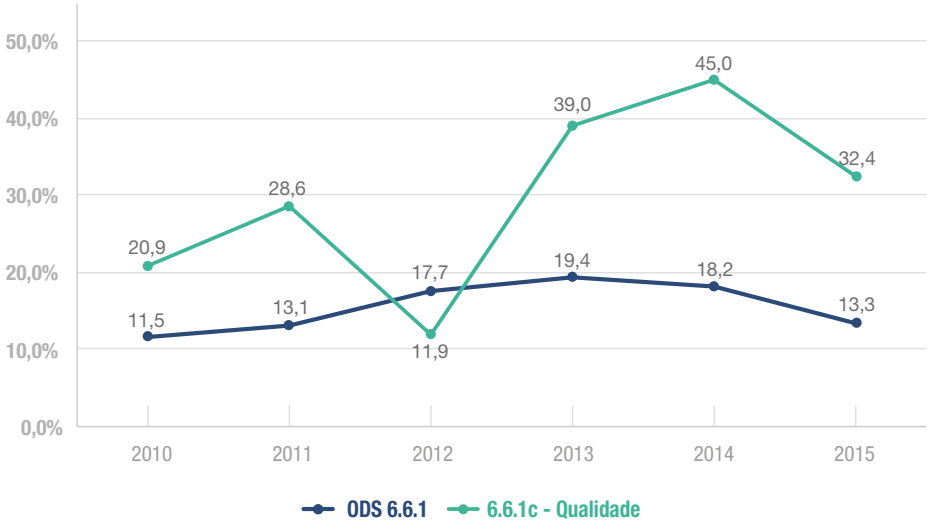
A série histórica do indicador se inicia no ano 2010 porque é necessário compatibiliza-la com a série histórica do Indicador 6.3.2, calculada para o mesmo período 2010-2015. Contudo, a referência inicial para avaliar as alterações dos ecossistemas aquáticos em extensão e quantidade foi o ano 2000.

As alterações na qualidade das águas quantificam o percentual de um corpo d'água necessário (obtido do Indicador 6.3.2) para que a sua qualidade seja classificada como 100% boa, situação equivalente à de uma condição natural. As alterações em quantidade e extensão dos ecossistemas aquáticos representam, respectivamente, perdas de volumes hídricos e de áreas de espelhos d'água, computadas desde o ano 2000, embora representadas apenas de 2010 a 2015.

Alteração de componente e do indicador 6.6.1 na RH Paraguai – 2010-2015 (%)



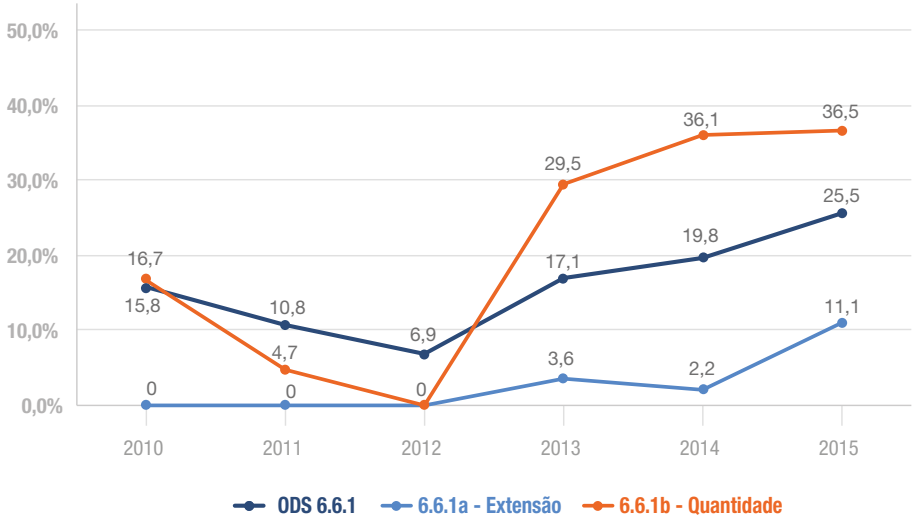
Região Hidrográfica Paraguai (Pantanal)



Alteração de componentes e do indicador 6.6.1 na RH São Francisco – 2010-2015 (%)



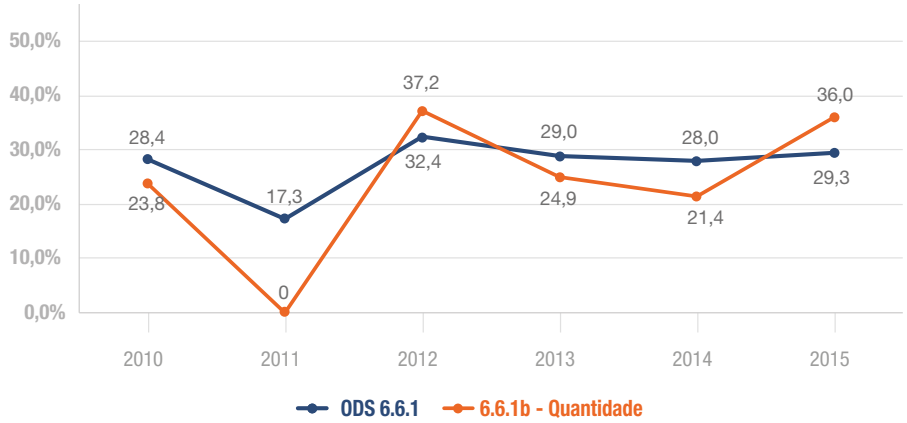
Região Hidrográfica São Francisco



Alteração de componente e do indicador 6.6.1 na RH Atlântico Nordeste Oriental – 2010-2015 (%)



Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental



A análise das alterações dos ecossistemas aquáticos de 2010 a 2015 por Região Hidrográfica mostra algumas diferenças em relação aos resultados para o Brasil, principalmente em componentes específicos, devido ao Indicador 6.6.1 ser representado para todo o País mediante um único valor.

Por exemplo, a RH Paraguai, em que se localiza o Pantanal, ecossistema de grande relevância para o Brasil, apresentou alterações relevantes na componente qualidade do Indicador 6.6.1. A RH São Francisco apresentou redução de 11,1% na extensão dos ecossistemas aquáticos, evidenciando a redução dos espelhos d'água dos grandes reservatórios para, entre outros, geração de energia hidrelétrica existentes na bacia durante a crise hídrica, que incidiu com maior severidade na região desde o ano de 2012 até 2015.

O Pantanal é considerado uma das maiores áreas úmidas contínuas do planeta. A sua área aproximada é de 150.355 km², ocupando 1,76% do território brasileiro. Uma característica interessante desse bioma e que lhe confere ainda mais relevância, é que muitas espécies ameaçadas em outras regiões do Brasil persistem em populações avantajadas na região. O plano de recursos hídricos da bacia do Paraguai em território brasileiro foi publicado em 2018 e está disponível em goo.gl/DFAiwN

Devido à crise hídrica, a redução na quantidade de água, aferida pelo Indicador 6.6.1, também foi expressiva na RH Atlântico Nordeste Oriental, alcançando em 2015 o percentual de 36%. Esta RH foi a que apresentou o maior percentual de corpos hídricos com qualidade da água distante dos padrões considerados como "boa" qualidade pelo Indicador 6.6.1 (superior a 60% em 2013 e 2014), refletindo os resultados obtidos para o Indicador 6.3.2, já discutidos.

As alterações na quantidade e na qualidade da água entre 2010 e 2015 devem-se, entre outros fatores, aos impactos da crise hídrica no Brasil, refletidos na redução de vazões dos cursos d'água e piora da qualidade das suas águas, devido aos menores volumes de água disponíveis para diluição de cargas poluentes em algumas regiões do País.

Por outro lado, o fato de não terem sido identificadas alterações na extensão dos ecossistemas aquáticos (reservatórios naturais e artificiais, áreas úmidas e manguezais) nesse mesmo período decorre de terem ocorrido grandes precipitações na Região Sul, afetada por cheias e inundações, bem como na Região Norte, compensando as perdas verificadas em outras regiões quando considerado todo o território nacional. Além disso, novos reservatórios foram construídos ao longo da série histórica no Brasil, contribuindo para contrabalancear perdas na extensão de outros espelhos d'água.

O Brasil possuía 172.837 reservatórios artificiais mapeados em 2017, ocupando uma área superficial de quase 45 mil km². A base de dados espacial está disponível em goo.gl/y7xyir. Entretanto, a metodologia adotada neste indicador considerou os dados anuais da extensão dos corpos d'água obtidos a partir do processamento de imagens Landsat do projeto MapBiomas. As imagens de satélite podem detectar tanto o aparecimento de novas massas d'água, principalmente reservatórios artificiais, quanto o desaparecimento de outras, principalmente massas d'água de origem natural.

Os resultados do Indicador 6.6.1 para o Brasil decorrem de ser o período de apenas 6 anos muito pouco representativo das reais alterações que ocorreram nos corpos hídricos superficiais do País; certamente, seriam identificadas alterações superiores caso o marco temporal de referência inicial para as análises correspondesse a um período pretérito maior.

Além disso, agrupar as massas d'água naturais e artificiais pode induzir a erros, e à ausência de alterações na extensão segundo a metodologia do indicador, pois muitos países estão perdendo seus ecossistemas naturais relacionados com a água e registrando um aumento no número de massas d'água artificiais. Para resolver essa deficiência, a ONU está preparando um novo conjunto de dados global com a classificação das massas d'água em naturais e artificiais, para cálculo de alterações em sua extensão em separado. Ressalta-se que tal classificação já está disponível na base de dados de massas d'água da ANA para o Brasil.

Segundo informações disponíveis no relatório da ONU Água e ONU Ambiente sobre o Indicador 6.6.1 disponível em goo.gl/dzG7V7

Biomas constituem conjuntos de ecossistemas com uma diversidade biológica própria. Como a vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de hábitats para as espécies, a manutenção de serviços ambientais e o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas.

Quando se avalia a supressão da cobertura vegetal nativa do Brasil ao longo de um período maior, desde o ano de 2001 até 2016, é possível constatar uma perda total de 4%, sugerindo que as alterações nos ecossistemas aquáticos pudessem ser superiores a 2,7%, tal como resultante do cálculo do Indicador 6.6.1, caso o período da análise realizada fosse mais longo.

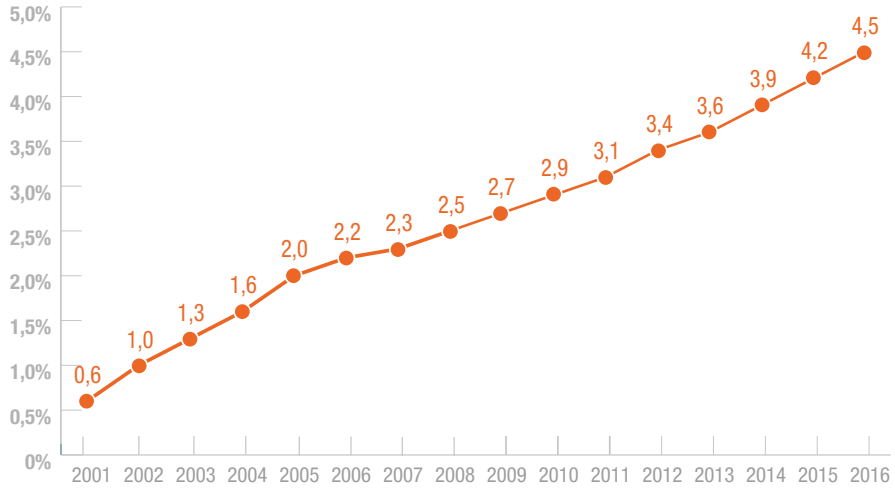
A grande diversidade do Brasil é constatada pela variedade de biomas e de formações vegetais presentes no País, o que se reflete também em características diferenciadas dos recursos hídricos.

Distribuição dos biomas brasileiros nas Regiões Hidrográficas



Dados estimados a partir do projeto MapBiomas, uma iniciativa multi institucional envolvendo universidades, ONGs e empresas de tecnologia que se associaram para contribuir com o entendimento das transformações do território brasileiro a partir do mapeamento anual da cobertura e uso do solo no Brasil utilizando imagens de sensoriamento remoto. Informações e coleções de dados disponíveis em http://mapbiomas.org/

Perda da Cobertura vegetal natural no Brasil, entre 2001 e 2016 (%)



De todo modo, é possível dar continuidade ao monitoramento das alterações dos ecossistemas aquáticos até 2030 a partir dos dados disponíveis, utilizados para cálculo do Indicador 6.6.1 em 2018, subsidiando ações de gestão que se mostrem necessárias ao longo do tempo.

A ONU faculta aos países adotar os dados que estejam disponíveis para dar andamento ao cálculo do Indicador 6.6.1, podendo ser considerado período compatível para montagem da série histórica. Avalia ainda que dados anuais de observação da Terra durante um quinquênio permitem avaliar as flutuações climáticas e sazonais nos ecossistemas relacionados com a água.

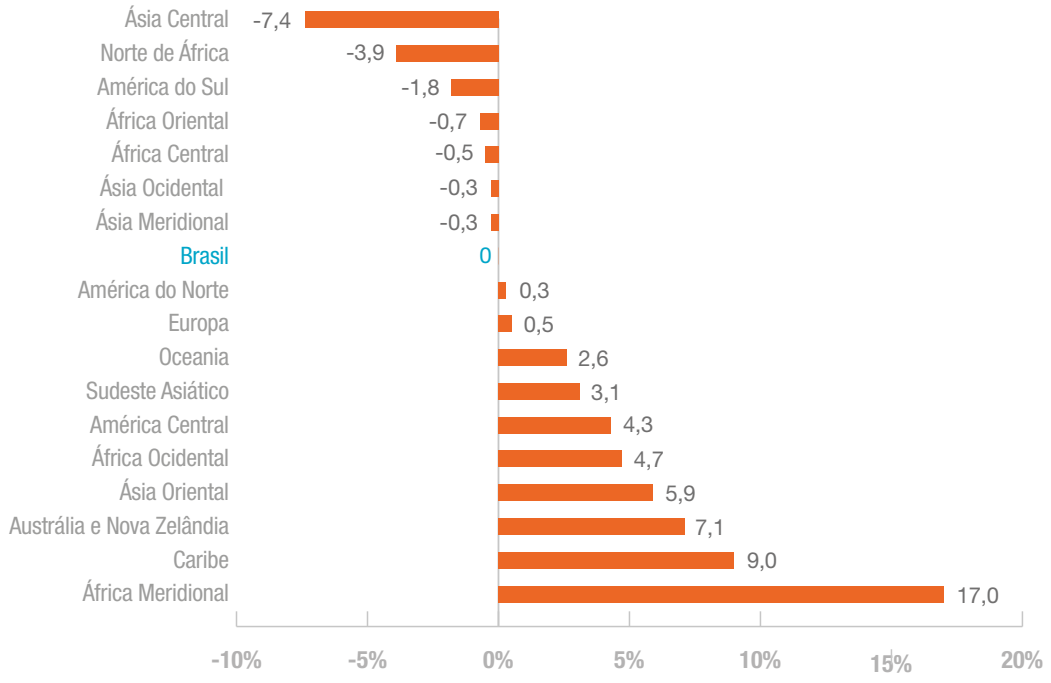
Cabe salientar que o Brasil possui dados suficientes para monitoramento das alterações dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo por Regiões Hidrográficas, com lacunas somente para as águas subterrâneas, que requerem, portanto, aprimoramento dos mecanismos utilizados para registro de dados de monitoramento quantitativo e qualitativo.

Na atualidade, não se dispõe de um conjunto de dados mundial que permita monitorar e informar sobre as águas subterrâneas. No Brasil, a CPRM vem implantando a Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), que poderá ser adequada à uma rede nacional, em ação articulada entre diferentes instituições.

Embora as alterações nos ecossistemas aquáticos não tenham se mostrado muito importantes para o Brasil ao longo do período de cinco anos adotado para elaboração da série histórica do indicador 6.6.1, algumas questões merecem atenção especial e estudos específicos para identificação de suas causas e proposta de medidas adequadas, como ampliação progressiva da aplicação do instrumento de outorga para uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, intensificação de campanhas de fiscalização, e avaliação das causas da redução progressiva dos espelhos d'água de lagoas situadas em áreas costeiras, por exemplo, para que não venham a constituir perdas expressivas dos ecossistemas aquáticos do País, com o passar do tempo.

Ao nível global, dados da ONU indicam perdas na extensão de corpos d'água no mundo entre 2001 e 2015 que chegam a 7,4% na Ásia Central e a quase 4% na África Setentrional e 2% na América do Sul, enquanto outras regiões apresentam ganhos de até 17%, como é o caso da África Meridional.

Análise da perda média e tendências de ganho de extensão de corpos d'água no mundo (reservatórios naturais e artificiais, incluindo áreas inundadas para irrigação) entre 2001 e 2015



Dados do Indicador 6.6.1 do ODS 6 publicados pela ONU em 2018, disponível em goo.gl/ubmcXA

Os ganhos não são necessariamente positivos, já que podem representar perda de área natural para enchimento de um reservatório, por exemplo.

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.6.1

Conceituação

O indicador visa rastrear alterações nos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo – pântanos, turfeiras, manguezais, rios, planícies de inundação e estuários, lagos e reservatórios naturais e artificias e aquíferos –, considerando os seguintes subcomponentes: extensão espacial; quantidade de água; qualidade da água (associada ao indicador 6.3.2); e "saúde" dos ecossistemas.

Ao avaliar as mudanças ao longo do tempo, os valores dos subcomponentes são agregados para compor o indicador final.

O ponto de referência para "mudança ao longo do tempo" é a condição natural, ou seja, antes que o ecossistema tenha experimentado impactos em larga escala. Se a informação sobre a condição natural não estiver disponível, uma estimativa pode ser feita com base na extrapolação de dados de locais vizinhos, dados históricos, modelos e julgamento especializado.

As condições de referência apropriadas podem ser definidas pelos países de acordo com os dados disponíveis, e podem corresponder a um determinado ano – linha de base –, mesmo que as alterações anteriores não sejam incluídas, por ausência de dados pretéritos.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

O cálculo do indicador se encontra sistematizado em planilha proposta pelo GEMI (Global Environmental Management Initiative) / Water, e é vinculado ao indicador 6.3.2 quanto à qualidade da água.

Nessa planilha, são solicitados dados de quantidade e qualidade dos aquíferos, o que não foi considerado neste trabalho devido à indisponibilidade de dados sistematizados para as águas subterrâneas, principalmente quanto à sua qualidade e eventuais alterações de quantidade ao longo do tempo.

O indicador é calculado para os seus três subcomponentes, com resultados para as Regiões Hidrográficas e para o Brasil, da seguinte forma:

$$Indicador\ 6.6.1 = \frac{Ext + Qual + Quan}{3}$$

Em que: Indicador 6.6.1, calculado em %;

Ext = Mudanças na extensão dos ecossistemas aquáticos, em %;
Qual = Mudanças na qualidade das águas, em % (base: indicador 6.3.2);
Quan = Mudanças na quantidade da água, em %.

Para avaliar as alterações ocorridas na extensão dos ecossistemas, o ano mais antigo com dados disponíveis é o ano 2000; assim, a variação obtida em cada ano da série histórica do indicador se refere à situação identificada no ano 2000.

O cenário de referência para calcular as mudanças na quantidade de água corresponde a uma média móvel de cinco anos do passado mais recente, como forma de suavizar efeitos de variabilidade de curto prazo. Assim, para 2006, por exemplo, o cenário de referência corresponderá à média da quantidade de água (vazões médias anuais das Regiões Hidrográficas) dos anos de 2001 a 2015, inclusive.

O cenário de referência para a quantificação das alterações na qualidade das águas deriva do Indicador 6.3.2, e corresponde a uma qualidade da água boa de 100%; assim, se um corpo hídrico possui qualidade da água boa de 40%, o Indicador 6.6.1 considera alteração de 60%.

Fontes de dados:

- Quantidade de água:

  ANA: balanço de vazões médias anuais, disponibilizado pelos dados da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), representativo de "entradas e saídas" de água nas Regiões Hidrográficas e total do País. Em 2017 a RHN possuía 1.850 estações fluviométricas, cujos dados estão disponíveis no Sistema de Informações Hidrológicas (Hidroweb) em http://www.snirh.gov.br/hidroweb;

- Extensão dos ecossistemas aquáticos:

  Projeto MapBiomas, que disponibiliza dados anuais para 83 bacias hidrográficas brasileiras de Nível 3. Classes consideradas (classificação nível 3): corpos d'água, áreas úmidas não flo estadas e manguezais. Coleção disponível em maio de 2018.

- Qualidade da água

  ANA: dados para cálculo do Indicador 6.3.2 do ODS 6

Alteração dos Ecossistemas Aquáticos ao Longo do Tempo

Série histórica disponível em 2018

Quantidade de água: 2001-2015

Extensão dos ecossistemas aquáticos: 2000-2016

Qualidade da água: 2010-2015 (período adotado para cálculo do Indicador 6.3.2)

Unidade espacial para cálculo

Região Hidrográfica

Agregação espacial

Brasil

Passo a passo

Quantidade: o cenário de referência corresponde a uma média móvel de 5 anos do passado mais recente, como forma de suavizar efeitos de variabilidade de curto prazo. Assim, para 2006, por exemplo, o cenário de referência corresponderá à média dos anos de 2001 a 2005, inclusive.

Calcula-se a diferença do valor anual em relação à vazão de referência. É de interesse somente o valor de variação negativa. Caso a vazão para o ano em questão seja superior à vazão do ano de referência, o subcomponente recebe valor 0%.

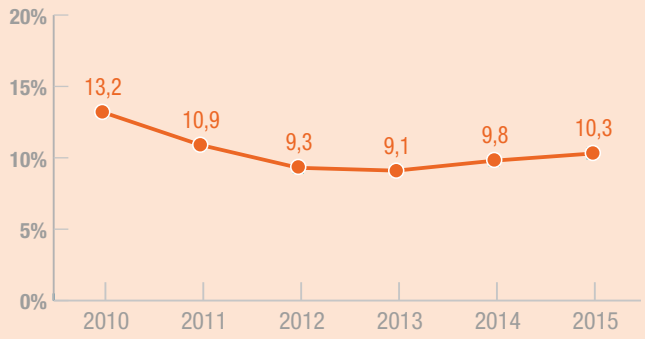
Extensão: O cenário de referência adotado corresponde ao ano de 2000 (o mais antigo da série). Sendo assim, para todos os anos, verifica-se a diferença da somatória de área das classes do MapBiomas selecionadas por Região Hidrográfica em elação ao ano de 2000.

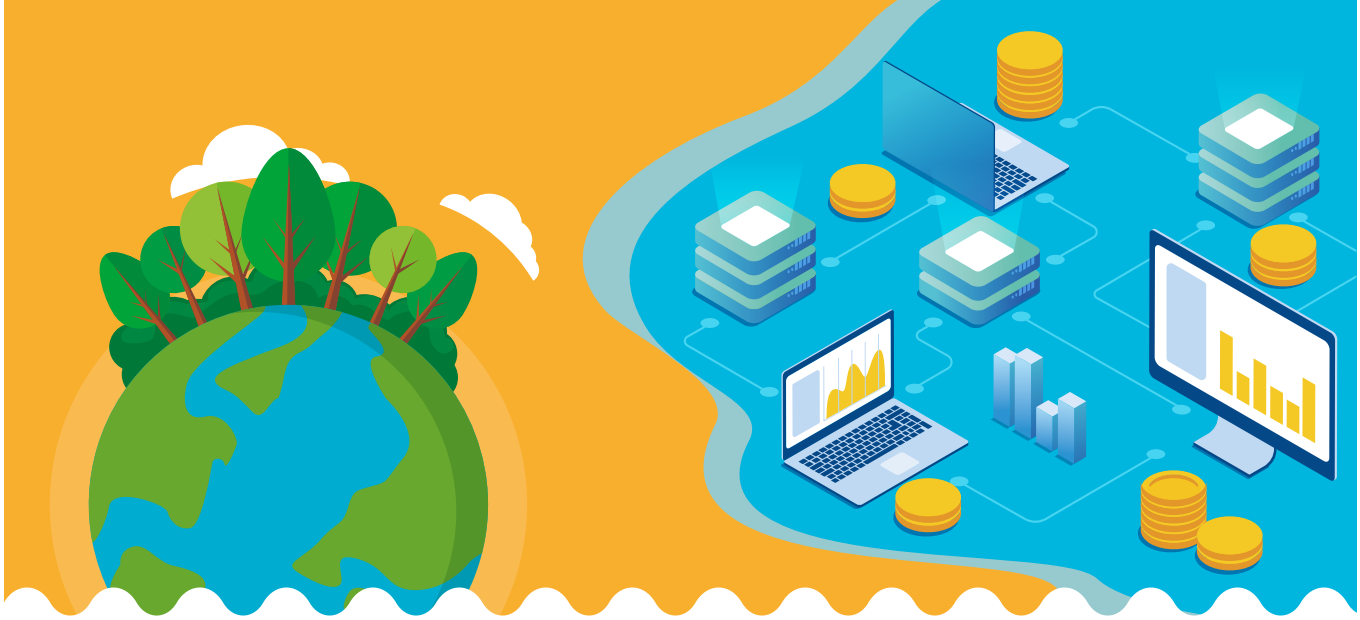
Qualidade: o cenário de referência corresponde ao de 100% de qualidade, compatível com uma condição natural. Assim, caso a qualidade de uma região hidrográfica para determinado ano seja de 36%, segundo o Indicador 6.3.2, a variação com relação ao cenário de referência corresponde ao complemento, i.e. 64%.

Série histórica do Indicador 6.5.1 – 2010-2016 (%)

Região Hidrográfica/ Brasil	Ano de Referência					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Amazônica	23,2	19,9	17,9	14,4	12,3	10,1
Tocantins-Araguaia	14,9	15,5	8,1	6,1	3,7	16,7
Atlântico Nordeste Ocidental	24,9	17,0	39,3	21,9	22,6	23,0
Atlântico Nordeste Oriental	28,4	17,3	32,4	29,0	28,0	29,3
Parnaíba	19,0	8,3	24,7	20,2	19,8	23,4
Atlântico Leste	19,1	10,3	17,8	11,8	16,9	12,7
São Francisco	15,8	10,8	6,9	17,1	19,8	25,5
Atlântico Sudeste	10,0	5,7	15,1	15,3	8,5	10,8
Paraná	11,8	10,7	9,8	8,6	17,8	10,2
Paraguai	11,5	13,1	17,7	19,4	18,2	13,3
Atlântico Sul	4,7	7,9	15,9	9,0	2,4	10,3
Uruguai	0,6	1,2	14,2	0,0	0,0	0,8
Brasil	**13,2**	**10,9**	**9,3**	**9,1**	**9,8**	**10,3**

Evolução do Indicador 6.5.2 no Brasil – 2010-2015 (%)





A necessidade de maiores recursos financeiros para alcançar as metas 6.1 a 6.6 do ODS é clara. Os investimentos de capital necessários para atingir metas de abastecimento de água potável, saneamento e higiene (Metas 6.1 e 6.2) são maiores, pois incluem uma série de obras de infraestrutura. Similarmente, financiamento para alcançar as metas dos ODS de 6.3 a 6.6 exigirá expansão da cooperação internacional e apoio à capacidade de desenvolvimento, em temas como tratamento de esgotos, monitoramento da qualidade e quantidade da água, e aprimoramento da gestão de recursos hídricos.

A meta 6.a é monitorada pelo **Indicador 6.a.1 - Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área da água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa**.

O indicador é definido com o montante e percentual da ajuda oficial ao desenvolvimento (ODA) referente a água e saneamento que está incluído em um plano de investimentos do governo, no seu orçamento, com o principal objetivo de promover o desenvolvimento econômico e o bem-estar dos países em desenvolvimento.

A ODA constitui uma proxy quantificável para avaliar a cooperação internacional e apoio à capacitação dos países em desenvolvimento, mas não captura todos os tipos de suporte internacional fornecidos, dada a ampla gama de stakeholders envolvidos.

Por convenção, os fluxos de ODA compreendem contribuições de agências governamentais doadoras para países em desenvolvimento, em todos os níveis, quer bilateralmente ou através de instituições multilaterais.

É essencial avaliar se os fluxos de ODA destinados a um país para água e saneamento estão efetivamente incluídos no orçamento do governo, em suas diferentes esferas, verificando-se o grau de dependência desse país do apoio externo.

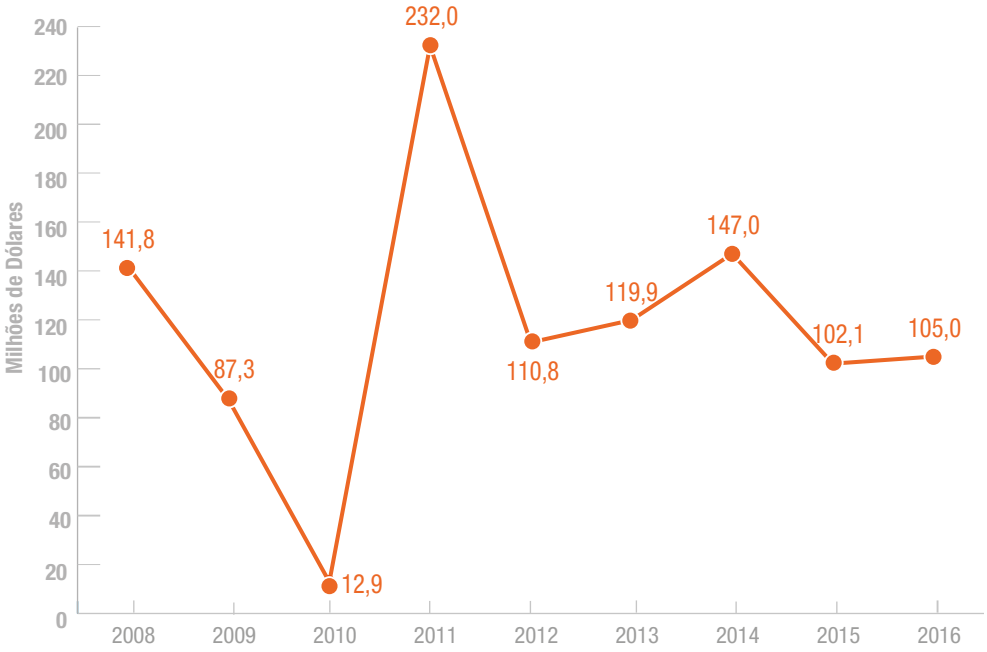
Atualmente, o monitoramento desse indicador é feito com base no controle dos recursos de ODA destinados ao setor de água e saneamento para os países em desenvolvimento. No entanto, os dados disponíveis ainda não são suficientes para avaliar os resultados obtidos por todos os países e há grande dificuldade na obtenção desses dados e na definição das variáveis envolvidas no cálculo do indicador. Prevê-se, portanto, que o mesmo seja melhor definido e detalhado ao longo do tempo

Descrição e metodologia do Indicador 6.a.1 publicadas pela ONU em 2018, disponível em goo.gl/ifXqCL

Conforme a metodologia da ONU, ODA para o setor de água inclui apoio para abastecimento de água potável, saneamento e higiene, além de irrigação, proteção contra inundações e geração de energia hidrelétrica.

ODA recebido pelo Brasil para o setor de água e saneamento – 2008 a 2016

*Dados da OCDE



Os valores de ODA para água e saneamento são registrados pelo Creditor Reporting System, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coleta dados sobre fluxos finance os da ODA (compromissos e desembolsos) destinados aos países em desenvolvimento. Disponível em goo.gl/cKABJG

A maior dificuldade antevista para o cálculo do Indicador se refere à obtenção de valores do orçamento da União e subnacionais que são efetivamente internalizados, ano a ano, para investimentos em água e saneamento, dada a grande quantidade de programas e projetos financiados com recursos externos, especialmente de entes subnacionais. Como exemplo no Brasil, podem ser citados o Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS, PROÁGUA Semiárido, PROÁGUA Nacional e INTERÁGUAS.

Há previsão para organização e coleta dos dados por meio da iniciativa iniciativa GLAAS TrackFin7 (*UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water*).

O Programa de Desenvolvimento do Setor Água – INTERÁGUAS, resultado de Acordo de Empréstimo entre o Brasil e o Banco Mundial, originou-se da necessidade de se buscar uma melhor articulação e coordenação de ações no setor água. O Programa inclui Gestão de Recursos Hídricos, Desenvolvimento Regional, Irrigação, Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Planejamento Integrado e Monitoramento.

Esses componentes foram executados através do MMA, ANA, Ministério da Integração Nacional (MI) e Ministério das Cidades (MCidades). No decorrer do Projeto (2012-2018) foram investidos recursos da ordem de R$ 75 milhões (R$ 50 milhões de empréstimo e R$ 25 milhões de contrapartida nacional).

FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.a.1

Conceituação

Este indicador avalia a proporção de recursos provenientes de ODA (Oficial Development Assistance) relacionados a recursos hídricos e saneamento que é incluída em planos de despesa coordenados pelo governo. Indica o alinhamento e a cooperação entre os países doadores e receptores.

ODA significa ajuda oficial ao desenvolvimento e compreende contribuições de agências governamentais doadoras para países em desenvolvimento, em todos os níveis, quer bilateralmente ou através de instituições multilaterais.

Plano de despesa coordenado pelo governo é definido como um plano/orçamento financeiro no nível nacional ou subnacional, com avaliação clara dos recursos financeiros disponíveis e das estratégias para financiar futuras demandas.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

ODA:

Para o cálculo do indicador, é necessário buscar todos os ODA de todos os países doadores ao Brasil no site do Creditor Reporting System disponibilizado pela OCDE (goo.gl/4o41ke)

A busca é feita por “Desembolso bruto” de “todos os países doadores”, em milhões de dólares e a preços constantes (2016), para os seguintes setores: abastecimento de água potável, saneamento e higiene, irrigação, proteção contra inundações e geração de energia hidrelétrica.

ODA incluído no orçamento do governo:

Dados sobre a quantidade de ODA relacionada a água e saneamento incluídos nos planos de despesa coordenados pelo governo não se encontram disponíveis e serão compilados através da coleta de dados da iniciativa GLAAS TrackFin7 (*UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water*).

Série histórica disponível em 2018

2008 a 2016

Unidade espacial para cálculo

Brasil

Agregação espacial

Brasil

Passo a passo

Acessar o site do Creditor Reporting System disponibilizado pela OCDE (goo.gl/HxQePt)

Pesquisar utilizando os filt os:

- All Donors
- Sectors: TOTAL water supply and sanitation (CRS 140), Hydroelectric power plants (CRS 23220), Agricultural water resources (CRS 31140), Flood prevention/control (CRS 41050)
- Official Development Assistanc
- All Channels
- Gross Disbursements
- All Types of Aid
- Constant Prices

Somar o ODA dos setores mencionados e obter o ODA Total para o Setor Água.

Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área da água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa

Desembolso bruto (Gross Disbursement) de ODA ao Brasil, em milhões de dólares (US$)

	2008	2009	2010	2011	2010	2010	2010	2010	2010
Política do Setor de Água e Gestão Administrativa (CRS 14010)	0,562	0,504	1,024	0,537	0,819	0,857	0,445	0,352	0,658
Conservação dos Recursos Hídricos (inclui coleta de dados) (CRS 14015)	0,347	0,437	0,268	0,392	0,412	1,508	1,510	3,148	1,971
Abastecimento de Água e Saneamento – grandes sistemas (CRS 14020)	136,320	60,561	0,156	0,886	4,484	21,225	54,843	18,402	3,737
Abastecimento de Água – grandes sistemas (CRS 014021)			1,851	0,180	0,191	57,799	77,052	69,068	54,180
Água e Saneamento – grandes sistemas (CRS 14022)			1,205	182,926	5,345	34,230	9,373	9,237	36,827
Abastecimento de Água potável e Saneamento Básico (CRS 14030)	3,421	1,412	4,359	1,346	1,423	3,449	1,830	0,985	5,021
Abastecimento de Água Potável (CRS 14031)				0,022	0,066	0,006	0,007	0,080	0,029
Saneamento Básico (CRS 14032)			0,251		0,448	0,005	0,417		
Desenvolvimento de Bacias Hidrográficas (CRS 14040)	0,100	22,931	0,170	0,067	0,012	0,059	0,342	0,375	0,253
Gestão e Disposição de Resíduos (CRS 14050)	0,523	0,797	1,286	0,492	0,663	0,595	0,984	0,451	2,214
Educação e Treinamento em Abastecimento de Água e Saneamento (CRS 14081)	0,089	0,074	0,046		0,053				0,022
TOTAL – Abastecimento de Água e Saneamento (CRS 140)	**141,362**	**86,715**	**10,615**	**186,847**	**13,916**	**119,733**	**146,804**	**102,100**	**104,912**
Usinas Hidrelétricas (CRS 23220)	0,050		1,931	43,974	96,678				
Recursos Hídricos Agrícolas (CRS 31140)	0,382	0,562	0,376	0,018	0,207	0,205	0,237		0,076
Prevenção e Controle de Cheias (CRS 41050)				1,164					
TOTAL – Setor Água	**141,794**	**87,277**	**12,922**	**232,003**	**110,801**	**119,938**	**147,041**	**102,100**	**104,988**

ODA recebido pelo Brasil para o setor de água e saneamento – 2008 a 2016



O Indicador calculado ainda não considera o montante inserido em planos governamentais de despesa.



A participação ativa de instituições e comunidades na gestão dos recursos hídricos e do saneamento é fundamental para dar legitimidade às políticas públicas e iniciativas que visam ao uso sustentável da água. No contexto do ODS 6, a **Meta 6.b** visa avaliar o nível de participação das entidades locais de um país na gestão dos recursos hídricos e do saneamento.

O monitoramento da meta 6.b é efetuado pelo **Indicador 6.b.1: Proporção de Unidades Administrativas Locais com Políticas e Procedimentos Estabelecidos Visando à Participação Local na Gestão da Água e Saneamento.**

No âmbito do indicador, políticas e procedimentos de participação local são conceituados como mecanismos pelos quais indivíduos e comunidades podem contribuir de forma significativa para as decisões sobre a gestão da água e do saneamento, incluindo, por exemplo: escolha de soluções adequadas para um determinado contexto social e econômico; plena compreensão dos impactos de uma decisão sobre a população local; e grau de apropriação local das soluções definidas.

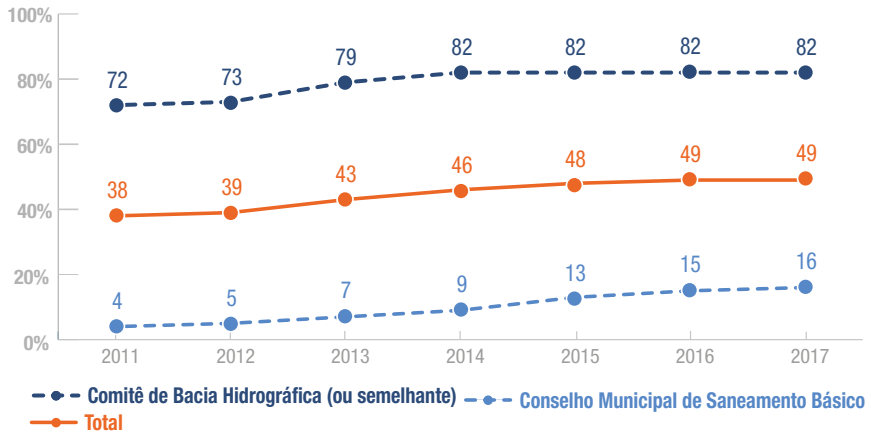
Para o cálculo do indicador foram considerados unidades administrativas locais os municípios brasileiros. Dois aspectos da participação popular foram considerados: gestão dos recursos hídricos, em nível de bacia hidrográfica e gestão dos serviços de saneamento, em nível municipal.

O primeiro comitê de bacia do Brasil, o Comitê da Bacia do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, foi criado durante a promulgação da Assembléia Nacional Constituinte de 1988. Fonte: Conjuntura 2009, goo.gl/9eYNn9

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) são organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e existem no Brasil desde 1988. A composição diversificada e democrática dos Comitês contribui para que todos os setores da sociedade com interesse sobre a água na bacia tenham representação e poder de decisão sobre sua gestão.

Evolução da participação de entidades locais (municípios) em ações de gestão de recursos hídricos (GRH) e saneamento (GSA) no Brasil – 2011-2017 (%)

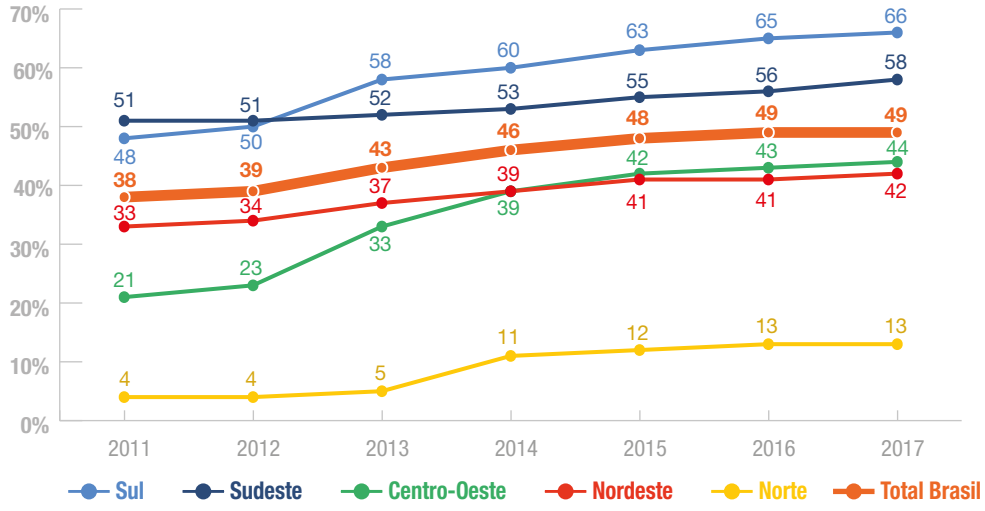
*Dados da ANA e do IBGE



Resultados do Indicador 6.b.1 do ODS 6: Proporção de Unidades Administrativas Locais com Políticas e Procedimentos Estabelecidos Visando à Participação Local na Gestão da Água e Saneamento

Evolução da participação dos municípios na gestão dos recursos hídricos e do saneamento no Brasil e Região Geográfica – 2011-2017 (%)

*Dados da ANA e do IBGE



Quanto à população abrangida pela área de atuação dos comitês, cerca de 25,5% está localizada em área de influência de comitês federais e 75% de comitês estaduais. Considerando a sobreposição existente entre eles, 49% da população brasileira vive em área de atuação de algum CBH.

Os membros que compõem o colegiado são escolhidos entre seus pares, sejam eles dos diversos setores usuários de água, das organizações da sociedade civil ou dos poderes públicos. Suas principais competências são: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia; arbitrar conflitos pelo uso da água, em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água; e aprovar o enquadramento dos corpos d´água da bacia hidrográfica.

Os CBHs podem ser interestaduais ou federais, quando abrangem bacias hidrográficas localizadas em mais de uma Unidade da Federação, ou estaduais, abrangem uma ou mais bacias localizadas em uma mesma UF. Há também os "comitês únicos", que atuam nas esferas federal e estadual.

Outras entidades participantes do SINGREH e com atuação semelhante às do CBHs são Grupos de Trabalho criados para acompanhamento da elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e entidades participantes de negociações para alocação de água em reservatórios, e comissões gestoras de açudes.

A Região Hidrográfica Paraguai não possui Comitê de Bacia. Para acompanhamento do Plano de Recursos Hídricos dessa região, concluído em 2018, foi criado, em 2013, um Grupo de Trabalho (GT) específico, que abrange 78 municípios. No Estado do Ceará e em algumas bacias hidrográficas específicas várias entidades participam da alocação negociada de água de reservatórios, todas elas integrantes de Comitês de Bacias.

Em geral, os CBHs são criados no Brasil em bacias caracterizadas pela ocorrência de conflitos quanti-qualitativos por usos múltiplos dos recursos hídricos, não representando, portanto, a totalidade das bacias brasileiras. Contudo, é justamente nessas bacias que a participação dos usuários e dos setores interessados na gestão dos recursos hídricos se faz mais necessária, sendo, assim, válido para o Brasil considerar os municípios integrantes dos comitês como uma instância adequada à participação local na gestão dos recursos hídricos. Não necessariamente deva-se perseguir a universalização do indicador no Brasil, mas sim, que ele esteja mais robusto e com os melhores índices nas áreas críticas.

Com a publicação da Lei n.º 11.445/2007, a Lei de Saneamento Básico, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, todos os municípios brasileiros devem instituir o controle social dos serviços públicos de saneamento para ter acesso aos recursos federais destinados às obras e outras ações dessa área.

As obras e serviços de saneamento básico nos municípios passam a ter o acompanhamento da sociedade. A participação da população poderá ser exercida através de um órgão colegiado como Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB), ou aproveitar a existência de um Conselho Municipal de Saúde ou de Meio Ambiente, com as adaptações necessárias.

Comitês de Bacia Hidrográfica do Brasil



O Conselho deve contar com a representação dos titulares dos serviços; de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico; dos usuários de serviços de saneamento básico; de entidades técnicas; de organizações da sociedade civil; e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

Os serviços, definidos pela Lei n.º 11.445/2007, são: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Contudo, embora a evolução da participação dos municípios em ações de gestão de recursos hídricos e saneamento no Brasil seja positiva entre 2011 e 2017, neste último ano, 4.581 municípios de um total de 5.570 (82% do total) faziam parte de CBHs ou outros colegiados com atuação semelhante, enquanto apenas 919 municípios (16% do total) possuíam Conselhos Municipais de Saneamento Básico (CMSBs), demonstrando maior carência da articulação das instâncias locais em torno das questões que envolvem o saneamento básico no País.

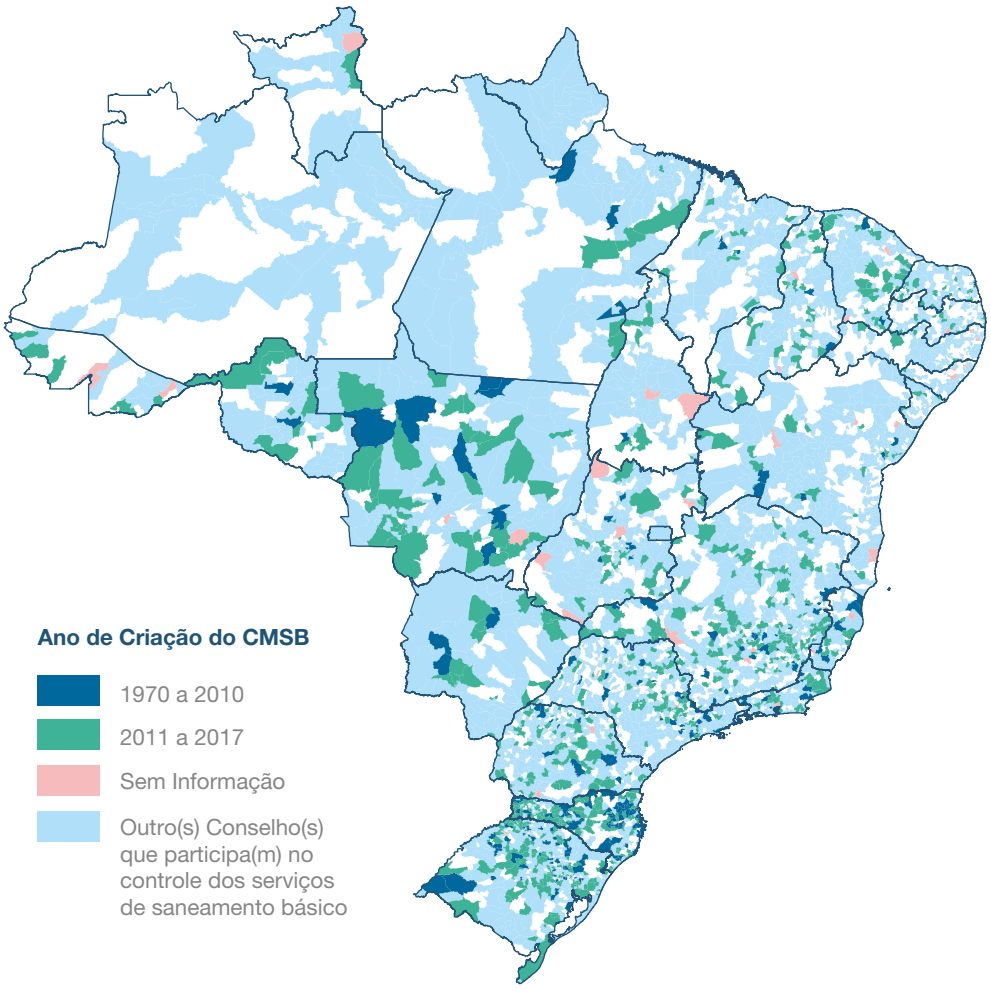
Uma possível razão para esse quadro é o fato de que Comitês vêm sendo criados desde 1988, enquanto que a exigência da existência dos CMSBs para repasse de recursos para obras e ações de saneamento é mais recente, de 2010.

Não foi possível considerar os municípios que não contam com CMSB e sim com outros Comitês que participam no controle dos serviços de saneamento básico ano a ano, pois a data de sua criação não está disponível.

Em 2017, somando os municípios com CMSBs (919) que tinham data de criação informada, aos municípios que não informaram a data de criação do comitê de saneamento (39) e aos municípios que possuem outros Conselhos que atuam nos serviços de saneamento (2.965), o percentual cresce para 70%.

Municípios brasileiros com Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB) ou outros que participam no controle dos serviços de saneamento, criados até 2017

Dados extraídos do suplemento de saneamento básico da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) 2017 do IBGE, disponíveis em goo.gl/b71vZE



FICHA METODOLÓGICA

INDICADOR 6.b.1

Conceituação

O indicador avalia a porcentagem de unidades administrativas locais de um país que podem contribuir para a gestão da água e do saneamento, mediante a participação local. “Unidades administrativas locais” referem-se a municípios, subdistritos, comunidades ou outros locais, abrangendo áreas urbanas e rurais, a serem definidas pelo governo.

No âmbito do indicador, políticas e procedimentos de participação local são conceituados como mecanismos pelos quais indivíduos e comunidades podem contribuir de forma significativa para as decisões sobre a gestão da água e do saneamento, incluindo, por exemplo: escolha de soluções adequadas para um determinado contexto social e econômico; plena compreensão dos impactos de uma decisão sobre a população local; e grau de apropriação local das soluções definidas. Não necessariamente se deseja a universalização deste indicador, mas sim que ele esteja mais avançado nas áreas de maior stress hídrico e/ou com os maiores problemas de saneamento.

Metodologia de cálculo e fontes de dados

O indicador é calculado conforme abaixo:

Para cálculo do indicador, foram considerados dois subcomponentes:

- Para gestão dos recursos hídricos – GRH: representado pelos municípios brasileiros inseridos em Comitês de Bacias Hidrográficas e em outras entidades que atuam como Comitês tais como o Grupo de Trabalho criado para acompanhamento do PRH-Paraguai (inclui 78 municípios) e entidades participantes das negociações para alocação de água em reservatórios. Adotou-se como referência para o cálculo do percentual das entidades locais participantes da GRH a localização da sede municipal, ano a ano da série histórica, em relação ao número total de municípios do País no mesmo ano;
- Para a gestão do saneamento – GSA: representado pelos municípios com Conselhos Municipais de Saneamento Básico (CMSB), ano a ano, e o número total de municípios do País no mesmo ano.

O indicador foi calculado da seguinte forma:

$$Indicador\ 6.b.1 = \frac{GRH + GSA}{2}\ ,\ em\ \%$$

Fontes de dados:

ANA: delimitação dos CBHs existentes no Brasil e outras entidades com atuação semelhante, verificando-se a data de criação de cada e as sedes urbanas inseridas nos limites de cada bacia hidrográfica dotada de comitê ou outra entidade semelhante.

IBGE: Pesquisa MUNIC 2017 (Pesquisa de Informações Básicas Municipais) com dados de Conselhos Municipais de Saneamento Básico; e arquivos digitais com a localização das sedes municipais do Brasil.

Série histórica disponível em 2018

2011-2017

Unidade espacial para cálculo

Município

Agregação espacial

Unidades da Federação, Região Geográfica e Brasil

Passo a passo

1. GRH: Gestão de Recursos Hídricos - Existência de CBH ou entidade com atuação semelhante

É consultada para cada ano da série histórica a existência de cada CBH (Comitê de Bacia Hidrográfica) no território nacional. Para cada CBH e ano de referência, verificam-se os municípios cuja sede municipal se insere dentro do limite da bacia hidrográfica e adota-se a existência de CBH para o município e para o referido ano. Para os demais que não se inserem em um CBH no referido ano, adota-se a inexistência para o município.

2. GSA: Gestão de Saneamento - Existência de CMSB

São consultados os dados da série histórica para cada município nos resultados da pesquisa MUNIC, do IBGE. Para cada município, verifica-se se há a informação a respeito da existência de CMSB para cada ano de referência, adotando-se “sim” ou “não”. Foram excluídos os municípios que não informaram a data da criação do Conselho.

Proporção de Unidades Administrativas Locais com Políticas e Procedimentos Estabelecidos Visando à Participação Local na Gestão da Água e Saneamento

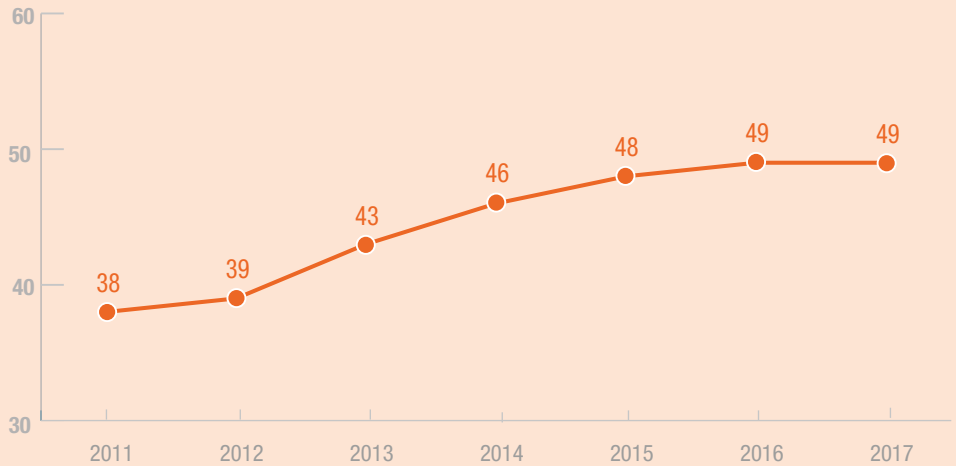
3. Cálculo

A existência para o município de CBH ou CMSB recebeu igual peso de importância. Dessa forma, cada município em cada ano de referência recebe uma nota que pode possuir 3 valores: 0 - Inexistência de CMSB e CBH; 0,5 - Existência de CMSB ou CBH; 1,0 - Existência de CMSB e CBH. O resultado é agregado por unidade territorial a partir da soma das notas de todos os municípios que nela se inserem, calculando-se o percentual de unidades locais com políticas e procedimentos de gestão de recursos hídricos e saneamento em relação ao total de municípios do Brasil. Destaca-se que o município é a menor unidade político-administrativa do Brasil.

Série Histórica do Indicador 6.b.1 – 2011-2017 (%)

Unidade Territorial	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Centro-Oeste	21	23	33	39	42	43	44
Nordeste	33	34	37	39	41	41	42
Norte	4	4	5	11	12	13	13
Sudeste	51	51	52	53	55	56	58
Sul	48	50	58	60	63	65	66
Brasil	**38**	**39**	**43**	**46**	**48**	**49**	**49**

Evolução do Indicador 6.b.1 no Brasil –2011-2017 (%)



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Metas do ODS 6 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, pactuadas entre os 193 Estados-Membros das Nações Unidas em 2015 representam um grande desafio a ser vencido por todos os países.

O trabalho de adequação das metas estabelecidas pela ONU às prioridades do Brasil tem sido coordenado pelo IPEA, a partir da análise crítica e cruzamento com as estratégias, planos e programas nacionais e os desafios do País para garantir o desenvolvimento sustentável. A elaboração da proposta em 2018, aprovada em janeiro de 2019 pela Comissão Nacional para os ODS, resulta de trabalho coletivo envolvendo 75 órgãos governamentais e mais de 600 gestores e técnicos do governo federal, que participaram dos debates e enviaram sugestões a serem incorporadas às metas nacionais, além de consulta pública.

Particularmente para o Brasil, com dimensões continentais e grandes diferenças inter-regionais, que se evidenciam em um território que abrange 8,5 milhões de km², são ainda maiores os obstáculos a serem superados para "assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos".

Contudo, os caminhos estão sendo trilhados, conforme se constata pela comparação da performance do País com as de outros países de contexto socioeconômico equivalente, apresentada ao longo deste relatório.

Concluiu-se que, de modo geral, os resultados dos indicadores do ODS 6 para o Brasil apresentaram evolução positiva no período histórico adotado para representar cada um deles, com queda do primeiro para o último ano da série verificada apenas no monitoramento das alterações dos ecossistemas aquáticos, mas de pequena magnitude.

Mesmo o indicador de stress hídrico (6.4.2), cujos valores ascendentes no período histórico representam um aumento da pressão sobre os recursos hídricos, mostrou pequena diferença entre 2006 e 2016, o que seria esperado diante do crescimento da população e das atividades econômicas do País. De todo modo, o pequeno avanço do stress hídrico no País demonstra controle sobre as demandas hídricas, em muito dependente, entre outras medidas, da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, com destaque para a outorga.

Os indicadores relacionados com o abastecimento de água e o esgotamento sanitário também mostraram avanços no período histórico avaliado, com maiores deficiências nos percentuais de tratamento de esgotos, enfatizando a manutenção de condições pretéritas, e que requerem medidas urgentes. Para tanto, conta-se com as diretrizes e recomendações do Atlas Esgotos, disponíveis em detalhes para todos os municípios brasileiros, tendo como horizonte de planejamento o ano 2035.

O baixo tratamento de esgotos apresenta reflexos na saúde da população e na qualidade das águas, e representa um dos maiores desafios do Brasil quanto ao alcance das metas do ODS 6 da Agenda 2030.

A despeito do elevado patamar alcançado pelo indicador 6.1.1, é necessário tecer algumas ressalvas com relação ao cálculo para o país, com destaque para fragilidades na base de dados relativos à qualidade da água consumida pela população. Destaca-se, neste contexto, o SISAGUA, instrumento do Ministério da Saúde (MS) que tem como objetivo auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde associados à qualidade da água potável. Trata-se de um sistema nacional disponibilizado na internet para registro dos dados cadastrais das formas de abastecimento de água, dos dados relativos ao monitoramento da qualidade da água realizado pelos prestadores de serviço, além dos dados relativos ao monitoramento realizado pelo setor saúde.

O sistema tem como referência a norma de potabilidade brasileira (Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 5/2017, do Ministério da Saúde) e possui entrada de dados sobre o monitoramento da qualidade da água dos mais de 100 parâmetros estabelecidos na norma, dentre eles, Escherichia coli, Fluoreto e Arsênio, que constam como parâmetros prioritários na ficha do indicador 6.1.1. Os dados são inseridos por forma de abastecimento e separados por ponto de captação, pós-filtração, saída do tratamento e sistema de distribuição ou ponto de consumo.

Segundo informações do MS, em 2018 haviam dados cadastrais das formas de abastecimento de água em 97% dos municípios brasileiros (aproximadamente 80% da população) e dados sobre a qualidade da água em 93% dos municípios do país. Em suma, entende-se que o SISAGUA possui uma base de dados imprescindível sobre acesso à água segura no país.

A melhoria na eficiência do uso da água, aferida pelo Indicador 6.4.1, também pode ser atribuída, em parte, a intervenções sobre a demanda hídrica, tais como a implementação do instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos em algumas bacias hidrográficas brasileiras, entre outros fatores econômicos envolvidos.

Porém, é necessário registrar que os resultados obtidos para o Indicador 6.4.1 derivam dos elevados valores agregados brutos (VAB) do setor de serviços, que consome uma quantidade muito menor de água comparativamente a outras atividades econômicas, com destaque à irrigação, o maior uso consuntivo do País; já o VAB Agropecuário é inferior ao VAB industrial e muito menor do que o VAB serviços.

Tal constatação, associada às perspectivas de crescimento da área irrigada estimadas pelo Atlas Irrigação em cerca de 47% até o ano de 2030, sinaliza para que seja conferida especial atenção ao uso da água para irrigação no Brasil, passando-se a adotar métodos mais eficientes, para redução de desperdícios e maior aproveitamento dos recursos hídricos disponíveis, rumo ao alcance da Meta 6.4 do ODS 6, tanto para redução do stress hídrico quanto para melhoria crescente da eficiência do uso da água no País.

Quanto à qualidade das águas, avaliada pelo Indicador 6.3.2, mostra-se imprescindível a melhoria das redes de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, contando-se, para as primeiras, com as diretrizes da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade da Água (RNQA), lançada pela ANA em 2013, e alicerçada numa estratégia de cooperação entre os operadores das redes de monitoramento, padronizando e ampliando o monitoramento em nível nacional.

Quanto ao monitoramento das águas subterrâneas, a articulação interinstitucional entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), a ANA e as Unidades da Federação desponta como mecanismo fundamental para ampliação da base de dados disponível e sua divulgação em larga escala. É importante, ainda, que os programas de monitoramento existentes tenham continuidade e que novos poços sejam incorporados, visando à melhoria da qualidade dos dados.

Segundo os critérios adotados pela ONU para avaliar o grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos nos países, as questões relacionadas com o financiamento para as ações pertinentes foram as que apresentaram maior fragilidade, apontando para a necessidade de uma alocação intensiva de recursos em infraestrutura hídrica para oferta de água e saneamento, bem como em monitoramento e outros instrumentos disponíveis ao nível federal, visando ao alcance da Meta 6.5 do ODS 6.

Variações observadas intra-períodos históricos dos indicadores, principalmente entre 2012 e 2015, são, em sua maioria, decorrentes da crise hídrica por que passou o Brasil ao longo desses anos, com reflexos severos em várias regiões, notadamente nas Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

Porém, salienta-se que, devido às diferenças climáticas que caracterizam as 12 Regiões Hidrográficas brasileiras, à distribuição desigual da população e das atividades econômicas no imenso território nacional, aos distintos padrões de uso e ocupação do solo e variados perfis institucionais das entidades que têm atribuição para a gestão dos recursos hídricos e do saneamento, nem sempre os indicadores do ODS 6 – quando sintetizados em um único número – são capazes de representar fielmente a realidade brasileira.

Por outro lado, a construção dos indicadores, realizada a partir de unidades territoriais menores, tais como os municípios, as Regiões e as bacias hidrográficas, tal como, inclusive, é estimulado pela ONU, permite que sejam identificadas as questões que devem ser objeto de foco, sinalizando para uma gestão sustentável da água e do saneamento cada vez mais eficiente no Brasil.

Assim, embora os indicadores do ODS 6 sejam apresentados para o conjunto do País, os cálculos que foram elaborados ao nível de Unidades da Federação, Regiões Geográficas e Regiões Hidrográficas poderão ser apropriados como embasamento para o estabelecimento de medidas de gestão voltadas para as áreas mais críticas e que mais delas necessitam, tendo como pressuposto o atendimento às metas do ODS 6.

A partir da reunião de informações que é feita por diversos organismos internacionais de estatísticas, que disponibilizam os dados em suas plataformas na Internet, a ONU vem divulgando os resultados dos indicadores das 17 Metas da Agenda 2030 e, ao mesmo tempo, avaliando as dificuldades enfrentadas pelos países para levantamento e sistematização das informações necessárias. Essa iniciativa tem resultado num processo dinâmico, percorrido no sentido da identificação e consolidação dos métodos mais eficientes e que possam ser aplicados, na medida do possível, por todos os países.

Para orientar o aprimoramento das metodologias que são recomendadas para cálculo dos indicadores e facilitar os procedimentos que devem ser adotados, a avaliação é realizada pela ONU com apoio nos retornos que são dados pelos próprios países durante encontros realizados entre as entidades nacionais e internacionais encarregadas da coleta e organização dos dados estatísticos necessários ao cálculo dos indicadores, dos quais a ANA vem constantemente participando, visando à discussão das dificuldades encontradas e apresentação de sugestões.

Reconhecendo os obstáculos com que podem se deparar os países, a ONU recomenda, para o ODS 6, alternativas de cálculo viáveis e estimula que sejam iniciados - pelos países que ainda não o fazem - procedimentos específicos de monitoramento dos usos da água e dos serviços de saneamento, de modo a permitir o cálculo dos indicadores ao longo do tempo e o consequente monitoramento das oito metas preestabelecidas.

Em alguns casos, foram adotadas aproximações e estratégias específicas, tanto para suprir algum dado ainda não disponível para atender na íntegra às metodologias preconizadas pela ONU quanto para promover maior aderência dos resultados à realidade brasileira, cabendo assinalar que nem todos os métodos recomendados são aplicáveis sem ressalvas ao Brasil, ou não será possível atendê-los devido a especificidades exigidas que são incompatíveis com a abrangência territorial do País.

A análise criteriosa das metodologias predefinidas pela ONU, que incluem, além dos conceitos de cada indicador, o estabelecimento do passo a passo detalhado para o cálculo de cada um deles subsidiou a seleção dos dados que foram utilizados pela ANA, assim como também implicou a utilização das informações que pudessem gerar os melhores resultados e as séries históricas mais consistentes, lançando-se mão das referências mais atualizadas e mais robustas.

Criou-se, assim, uma plataforma de trabalho que possui embasamento técnico seguro, alicerçada em procedimentos plenamente justificáveis à luz da disponibilidade atual de dados no País, garantindo que os principais requisitos determinados pela ONU para produção dos indicadores foram cumpridos e que os resultados obtidos são coerentes com o cenário brasileiro relacionado com a gestão da água e do saneamento.

A ANA está ciente de que os métodos de cálculo adotados podem ser aprimorados com o passar do tempo, acrescentando-se novos dados à medida em que forem sendo eles coletados e sistematizados, estando devidamente registrados aqueles elementos que não foram inseridos na rodada de cômputo dos indicadores do ODS 6 empreendida nesta publicação.

A contribuição da ANA para o monitoramento das metas e no cálculo dos indicadores do ODS 6, materializada neste relatório, insere-se num conjunto de ações da Agência que visam a Agenda 2030. Dentre elas, também merecem destaque dois projetos concluídos em 2018, o projeto "ODS 6 – Água e Saneamento: estudos e proposições de medidas para a implementação e o monitoramento", fruto de uma parceria entre a ANA, o IPEA, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG/PNUD), e o projeto "A agenda global pós-2015, água e direitos humanos", parceria da ANA com a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). A partir das conclusões desse projeto, foram elaboradas recomendações iniciais para melhoria nos arranjos institucionais, técnicos, legais e econômicos para implementação e monitoramento das metas 6.1 e 6.2 no Brasil, tanto à luz das tendências internacionais verificadas quanto da literatura específica sobre o tema.

As informações produzidas pela ANA poderão ser apropriadas pela Plataforma da Agenda 2030 concebida pelo IBGE, que possui informações de todos os 17 ODS. O IBGE é o representante do Mercosul no Grupo Interagencial e de Peritos sobre os Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (IAEG-SDGs, em inglês) e o responsável pelo assessoramento técnico na Comissão Nacional para os ODS.

O trabalho iniciado de forma sistemática pela ANA, materializado neste relatório "ODS 6 no Brasil: Visão da ANA sobre os indicadores", precisará contar com a permanente parceria das demais entidades nacionais produtoras de dados para a Agenda 2030, visando ao equacionamento das lacunas já identificadas e à melhoria progressiva dos resultados dos indicadores do ODS 6 e sua atualização ao longo do tempo.

A nova vinculação da ANA ao MDR também representa importante oportunidade de alinhamento entre o monitoramento dos indicadores e a orientação das ações para o alcance das metas do ODS 6, uma vez que o Ministério passou a integrar as políticas nacionais de segurança hídrica, saneamento e recursos hídricos.

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-8210-058-5
9 788582 100585