

## **Reflexões sobre o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (Água Potável e Saneamento): emergência de (novos) paradigmas e paradoxos**

*Reflections on Sustainable Development Goal 6 (Clean Water and Sanitation):  
emergence of (new) paradigms and paradoxes*

*Reflexiones sobre el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (Agua limpia y saneamiento):  
surgimiento de (nuevos) paradigmas y paradojas*

### **Francieli Angili Ramos**

Mestranda do ProfÁgua - UTFPR, Brasil  
franramos\_fisio@hotmail.com

### **Eduardo Mattos de Piccole**

Mestrando do ProfÁgua - UTFPR, Brasil  
eduardo\_piccole@hotmail.com

### **William Villar de Castro Ribas**

Mestrando do ProfÁgua - UTFPR, Brasil  
william@apremavi.org.br

### **Rafaelle Bonzanini Romero**

Professora Doutora, ProfÁgua - UTFPR, Brasil  
rbromero@utfpr.edu.br

### **Adriano Lopes Romero**

Professor Doutor, ProfÁgua - UTFPR, Brasil  
adrianoromero@utfpr.edu.br

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre a emergência de (novos) paradigmas e paradoxos, no contexto brasileiro, durante o atendimento das metas relacionadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (Água Potável e Saneamento). A pesquisa realizada possui abordagem qualitativa, é exploratória quanto aos seus objetivos e utilizou pesquisa bibliográfica como procedimento técnico. Os achados da pesquisa conduziram a três reflexões, a saber: acerca do acesso universal à água potável segura; acesso ao saneamento adequado e higiene; gestão sustentável dos recursos hídricos. Ao refletir sobre os (novos) paradigmas e paradoxos relacionados ao atendimento das metas do ODS 6, contribuimos para entender uma pequena parte da dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável e como esta se relaciona às outras duas dimensões - a econômica e a social. Diante do propósito primordial do desenvolvimento sustentável, que inclui a preservação dos recursos hídricos para prevenir sua exaustão para as futuras gerações, torna-se essencial a implementação de uma regulação eficaz desses recursos. Essa regulação deve estar sujeita a aprimoramentos contínuos, os quais podem ser alcançados por meio da participação pública no processo decisório.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos hídricos. Água potável. Saneamento.

## SUMMARY

*This article aims to reflect on the emergence of (new) paradigms and paradoxes in the Brazilian context when meeting the targets related to Sustainable Development Goal 6 (Drinking Water and Sanitation). The research has a qualitative approach, is exploratory in terms of its objectives, and uses bibliographical research as a technical procedure. The findings of the research led to three reflections: universal access to safe drinking water, access to adequate sanitation and hygiene, and sustainable management of water resources. By reflecting on the (new) paradigms and paradoxes related to meeting the targets of SDG 6, we have contributed to understanding a small part of the environmental dimension of sustainable development and how it relates to the other two dimensions - the economic and the social. Given the primary purpose of sustainable development, which includes preserving water resources to prevent their exhaustion for future generations, it is essential to regulate these resources effectively. This regulation must be subject to continuous improvement, which can be achieved through public participation in decision-making.*

**KEYWORDS:** Water resources. Potable water. Sanitation.

## RESUMEN

*El propósito de este artículo consiste en reflexionar acerca de la emergencia de nuevos paradigmas y paradojas en el contexto brasileño durante el cumplimiento de las metas vinculadas al Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (Agua Potable y Saneamiento). La investigación adopta un enfoque cualitativo, con objetivos exploratorios, y emplea la investigación bibliográfica como método. Los resultados obtenidos a través de esta investigación generaron tres reflexiones fundamentales: el acceso universal al agua potable, el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados, y la gestión sostenible de los recursos hídricos. Al analizar los (nuevos) paradigmas y paradojas asociados con el logro de las metas del ODS 6, se contribuye a la comprensión de una fracción del componente ambiental del desarrollo sostenible y su interrelación con las dimensiones económica y social. Dada la esencia primordial del desarrollo sostenible, que abarca la preservación de los recursos hídricos para evitar su agotamiento en las generaciones futuras, resulta esencial implementar una regulación eficiente de dichos recursos. Esta regulación debe ser objeto de mejora continua, siendo crucial la participación pública en el proceso de toma de decisiones.*

**PALABRAS CLAVE:** Recursos hídricos. Agua limpia. Saneamiento.

## 1 ORIENTAÇÕES

Os efeitos decorrentes das atividades humanas sobre o ambiente natural se entrelaçam intrinsecamente com a trajetória histórica da civilização humana. Entre os agentes históricos que contribuíram para as reflexões acerca dessa relação, destaca-se o geógrafo estadunidense George Perkins Marsh (1801-1882), considerado um precursor do estudo dos impactos humanos sobre o meio ambiente, no desenvolvimento de políticas conservacionistas, e precursor da Ecologia Política.

O livro *Man and Nature* [Homem e a Natureza], escrito por Marsh em 1864, constituiu um dos primeiros trabalhos de Ecologia e desempenhou um papel na criação do Parque Adirondack. Entre as várias discussões apresentadas em seu livro, Marsh argumentou que o desmatamento poderia levar à desertificação. Referindo-se à limpeza de terras outrora exuberantes ao redor do Mediterrâneo, ele afirmou que "a operação de causas postas em ação pelo homem levou a face da terra a uma desolação quase tão completa quanto a da lua" (MARSH, 1864, p. 43, tradução nossa).

Ao argumentar que "a terra está rapidamente se tornando um lar impróprio para seu mais nobre habitante [o ser humano] [...]" (MARSH, 1864, p. 44, tradução nossa), Marsh defendeu que o bem-estar é garantido desde que o homem administre os recursos naturais e os mantenha em boas condições. O bem-estar das gerações futuras deve ser um dos determinantes da gestão de recursos. A escassez de recursos é resultado do desequilíbrio do equilíbrio ambiental. Em outras palavras, provém de uma ação humana irracional e não é determinada por alguma escassez absoluta de recursos naturais (LOWENTHAL, 2016).

Marsh tratou o meio ambiente não como uma entidade passiva ou uma caixa preta, mas como uma entidade com sua própria estrutura e regras de movimento. Ele foi o primeiro a conceituar o fluxo circular dos processos ecológicos, considerando a atividade humana como um elemento desse ciclo, em vez de ficar fora dele, e alertando que a intervenção humana indiscriminada poderia levar à degradação e ao colapso ambiental (BANURI, 2013). Com a publicação desse livro, Marsh antecipou algumas das reflexões sobre o que atualmente denomina-se de desenvolvimento sustentável, cujo entendimento deve-se a dois textos importantes: *World Conservation Strategy* (1980) e *Our Common Future* (1987). A força e a fraqueza desse conceito reside em sua ambivalência entre as preocupações dos desenvolvimentistas e dos ambientalistas (MITCHAM, 1995).

Entre os vários recursos naturais necessários para suprir diferentes demandas da sociedade, destaca-se os recursos hídricos. Levando em consideração que a quantidade e qualidade deste recurso é facilmente influenciada pelas ações antrópicas, variadas ações, em âmbito internacional e nacional, têm sido desenvolvidas. No contexto brasileiro, a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, passando ser referência para a governança e regulação desse recurso natural. No contexto internacional, a importância dos recursos hídricos pode ser observada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Trata-se de uma agenda universal, denominada de Agenda 2030, assinada em 2015 por 193 países, composta por 17 ODS e 169 metas, que de forma integrada e indivisível equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental. Entre os 17 ODS, o de número 6 (Água potável e saneamento) tem como objetivo assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos

(<https://sdgs.un.org/2030agenda>). O ODS 6 é dividido em seis metas:

- ✓ 6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.
- ✓ 6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.
- ✓ 6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.
- ✓ 6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.
- ✓ 6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.
- ✓ 6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.
- ✓ 6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso.
- ✓ 6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.

No contexto apresentado, o presente artigo tem como objetivo refletir sobre a emergência de (novos) paradigmas e paradoxos, no contexto brasileiro, durante o atendimento das metas relacionadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (Água Potável e Saneamento).

## 2 METODOLOGIA

O trabalho ora apresentado é oriundo de uma pesquisa com abordagem qualitativa, tipo de pesquisa que “lida com fenômenos [...] aquilo que se mostra, que se manifesta, evento cujo sentido existe apenas num âmbito particular e subjetivo” (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010, p. 27). Do ponto de vista de seus objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, uma vez que “objetiva a maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipóteses” (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, p. 28). Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, uma vez que consiste na reflexão de “material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e, atualmente, material disponibilizado na Internet” (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, p. 28).

Do ponto de vista conceitual, entendemos *reflexão* “em um sentido amplo, [como a] tomada de consciência, exame, análise dos fundamentos ou das razões de algo” (JAPIASSU; MARCONDES, 2001, p. 164); *paradigma*, em um perspectiva kuhniana, como “aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em indivíduos que partilham um paradigma” (JAPIASSU; MARCONDES, 2001, p. 147); *paradoxo* como “pensamento ou argumento que, apesar de aparentemente correto, apresenta uma

conclusão ou conseqüência contraditória ou em oposição a determinadas verdades aceitas” (JAPIASSU; MARCONDES, 2001, p. 147).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção está dividida em três partes. Na seção 3.1 são apresentadas considerações acerca do acesso universal à água potável segura. Reflexões acerca do acesso ao saneamento adequado e higiene são apresentadas na seção 3.2. Na seção 3.3 são apresentadas considerações acerca da gestão sustentável dos recursos hídricos.

#### 3.1 Acesso universal à água potável segura

Para Zorzi et al. (2016), os direitos humanos são necessários para promover em especial o enfoque baseado no conceito de desenvolvimento humano, baseando-se em normas internacionais na busca de fomentá-los e protegê-los.

De acordo com o posicionamento oficial do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a insuficiência de um acesso apropriado a recursos hídricos, serviços de saneamento e práticas higiênicas apropriadas emerge como uma ameaça concreta à integridade da saúde infante juvenil, lançando uma sombra sobre o próprio desenho de seus futuros. Cabe realçar que o acesso a esses recursos básicos reveste-se do caráter de um direito inalienável, cujo reconhecimento se concretizou pela via das deliberações das Nações Unidas em 2010, estabelecendo-se como um alicerce fundamental para a materialização dos demais direitos, o que compreende, dentre outros aspectos, a promoção da saúde, o aprimoramento da qualidade de vida, a fomentação do bem-estar social e, de maneira crucial, a mitigação da disparidade social (<https://www.unicef.org/brazil/agua-saneamento-e-higiene>).

Conforme a exposição de Damasceno (2017), a concepção da saúde é enquadrada na categoria de direito social, em que a água é identificada como um componente crucial para sustentar uma existência saudável, além de desempenhar um papel fundamental na dessedentação de animais e no fornecimento de recursos para o lazer. Todavia, mesmo diante de melhorias nos indicadores gerais, a situação no território nacional permanece alarmante. De acordo com uma estimativa referente a 2020, o Brasil abriga aproximadamente 3,5 milhões de crianças e adolescentes que se encontram privados do acesso a uma fonte segura de água, o que equivale a 3,5% dessa população. Esses jovens residem em domicílios abastecidos por água proveniente de poços, fontes naturais ou nascentes, ou ainda não contam com o fornecimento de água canalizada, dependendo exclusivamente das precipitações pluviométricas ou de fontes de procedência desconhecida (UNICEF, 2010).

Considerando a importância de mitigação de vários problemas relacionados aos recursos hídricos, torna-se necessário abordar a questão do uso múltiplo dos recursos hídricos em consonância com a temática da bacia hidrográfica, a fim de estabelecer uma base sólida para a promoção da Educação Ambiental. Esta abordagem deve ser encarada como um potencial instrumento capaz de induzir a transformação dos padrões de comportamento, destacando a necessidade de valorizar tanto o meio ambiente quanto a própria bacia hidrográfica (BUSTOS, 2003).

Peixinho (2010) enfatiza a pluralidade de abordagens presentes na literatura referente à gestão dos recursos hídricos. Esta diversidade de modelos é diretamente influenciada pelas

características políticas, econômicas, sociais e culturais que prevalecem em cada região, sendo levadas em consideração ao se aplicar tais modelos. Contudo, é importante destacar a premissa subjacente de que, independentemente das particularidades que permeiam as diversas regiões do mundo, existem consensos essenciais que orientam a formulação do modelo de gestão. Isso implica reconhecer a centralidade da natureza, particularmente no contexto do ciclo hidrológico, bem como a urgente necessidade de adotar uma abordagem sustentável no tocante aos recursos hídricos e ao meio ambiente.

Esse assunto aborda também os problemas relacionados aos conflitos de interesse e de assimetria de informação na relação usuário consumidor – usuário pagador, onde a crescente elevação dos custos de transação para os benefícios se dá através de informação (LOPES, 2023).

A distribuição da água no território brasileiro apresenta considerável disparidade tanto em âmbito geográfico quanto social. Embora o Brasil detenha cerca de 12% do volume total de água doce disponível no planeta, conforme apontado pelo WWF-Brasil em 2019, essa abundância está concentrada em sua maior parte na região amazônica. Paradoxalmente, essa área ostenta alguns dos menores índices de acesso a serviços de água potável e saneamento básico no país.

A poluição da água emerge como uma das principais ameaças, impactando negativamente a saúde da população e o equilíbrio do meio ambiente. Esta problemática afeta mais de 100 milhões de cidadãos brasileiros, privando-os do acesso adequado à coleta de esgoto. Nesse contexto, a promoção do Desenvolvimento Sustentável assume um papel crucial ao visar a melhoria das condições de saneamento básico como um meio de retirar um contingente significativo de indivíduos da linha da pobreza.

No escopo dos esforços empreendidos em prol da sustentabilidade, destacam-se a despoluição de rios, a preservação da biodiversidade, o equilíbrio dos ecossistemas, a redução da taxa de mortalidade infantil e a promoção da saúde para toda a população brasileira. Tais metas representam pilares fundamentais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, conforme delineados pelo Ministério do Meio Ambiente em 2019.

Para efetivar essas metas, são necessárias ações como o monitoramento dos efluentes, a avaliação dos índices de qualidade da água e a ativa participação do setor privado. Além disso, a implementação de projetos de tratamento descentralizado da água é um aspecto crucial. Nesse contexto, o Ministério do Meio Ambiente desempenha um papel central, figurando como protagonista na busca por melhorias nos resultados relacionados a esse vital eixo da Agenda Ambiental Urbana.

## **3.2 Acesso ao saneamento adequado e higiene**

No Brasil, nos últimos 10 anos, a quantidade de crianças e adolescentes sem acesso a banheiro e rede de esgoto passou de 56,2%, em 2009, para 44,6%, em 2018, e sem acesso a água passou de 3,7% para 3,6% no mesmo período, segundo a Pesquisa do UNICEF.

De acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde de 2014, uma população estimada em mais de 750 milhões de indivíduos enfrentava a carência de acesso a fontes apropriadas de abastecimento de água, enquanto mais de 2,5 bilhões de pessoas viviam em condições inadequadas de saneamento. A relação intrínseca entre o saneamento básico e a saúde está fundamentada em fatores críticos que estabelecem uma correlação significativa. Neste contexto, a competência para o saneamento básico se apresenta como um elemento

passível de ser concretizado por meio da cooperação e da coesão, mesmo diante das complexidades das concentrações urbanas e sem que isso comprometa a coordenação conjunta dos interesses regionais, estaduais, municipais e governamentais (DAMASCENO, 2017).

As disparidades no acesso à água e, de modo particular, no que tange à prestação de serviços de saneamento básico constituem questões prementes, não apenas no contexto brasileiro, mas também em diversas nações globais, como indicado por informações da UNESCO datadas de 2015. Essas desigualdades ocupam uma posição de destaque nas agendas de ação voltadas para a edificação de uma sociedade mais equitativa e ecologicamente sustentável, correspondendo, de igual modo, a uma das metas centrais delineadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2016-2030).

De acordo com a abordagem de Jacobi et al. (2016), a concepção do princípio da equidade transcende uma mera recomendação técnica, e, em vez disso, suscita a promessa de uma realidade caracterizada por uma maior segurança hídrica universal. Diante desses desafios, emerge a necessidade de uma reconfiguração paradigmática, particularmente notável nas regiões do globo que, por natureza, já enfrentam significativas limitações na disponibilidade de recursos hídricos. Isso se evidencia de maneira destacada em diversas nações da África, bem como em algumas nações localizadas nas regiões do Oriente Médio e da Ásia.

Diversas alternativas no âmbito da pesquisa em saneamento básico são contempladas nos acordos internacionais de investimento e comércio, desempenhando um papel crucial como dispositivos jurídico-normativos voltados para a proteção dos recursos alocados por atores privados na esfera da prestação de serviços públicos. Paralelamente, emergem movimentos e iniciativas que advogam pela reversão do processo de privatização desses serviços, almejando, assim, consolidar o segmento de saneamento básico como um dos setores mais atraentes e lucrativos (LOPES, 2013).

Para Lopes e Matta (2023), foi possível analisar através de investigação a parametrizar a estruturação econômica, organizacional, gerencial e operacional por meio de prestadoras de serviços de saneamento básico pertencentes ao Poder Público. Este setor possibilitou a concretização, no âmbito dos pequenos municípios, da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, objetivando o cumprimento das metas 6.1 e 6.2 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável fixadas pelas Nações Unidas. Essas informações divergem substancialmente das conclusões apresentadas no estudo intitulado "As Múltiplas Dimensões da Pobreza na Infância e na Adolescência no Brasil", cuja elaboração se baseou em dados provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua referente ao ano de 2020. Consoante às análises efetuadas nesse mencionado estudo, constata-se a existência de um contingente de 21,3 milhões de crianças e adolescentes que vivenciam privações no que concerne ao acesso ao saneamento básico, configurando assim um percentual de 47% do total, caracterizando-se por habitar residências desprovidas de instalações sanitárias apropriadas, como aquelas que dispõem de banheiros compartilhados ou sistemas de esgoto rudimentares, ou mesmo residências que carecem completamente de banheiro, optando por sistemas de vala a céu aberto. É relevante salientar que a severidade deste problema é mais acentuada nas regiões geográficas do Norte e do Nordeste do país, onde se identificam estados em que mais de 80% das crianças e adolescentes encontram-se privados do acesso a esse direito fundamental.

Alicerçando o desenvolvimento de uma sociedade na preservação dos recursos naturais, impera a necessidade de abordar questões de relevância, as quais são influenciadas

pela natureza e extensão do desenvolvimento adotado. Em outras palavras, evidencia-se, de maneira indubitável, a existência de uma profunda interdependência entre os domínios econômico e físico na busca do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, o saneamento básico emerge como uma condição essencial para a promoção da saúde, a preservação da vida e a salvaguarda da dignidade intrínseca à pessoa humana, preceituado no artigo 1º, inciso III da Constituição Federal (PEIXINHO, 2010; DAMASCENO, 2017).

### 3.3 Gestão sustentável dos recursos hídricos

No estudo conduzido por Lopes (2023), foram coletados dados empíricos que se fundamentaram na premissa de que a universalização do acesso ao saneamento básico somente se concretiza quando respaldada por um modelo de provisão de custo privado orientado para o lucro comercial. Nesse sentido, o indivíduo passa a usufruir dos referidos serviços somente mediante a sua contribuição financeira correspondente.

Há duas décadas, Bustos (2003) já argumentava o quão frágil e delicado são os sistemas de bacias hidrográficas bem como a gestão integrada de recursos hídricos, e a falta de entendimento do conceito de gestão ambiental sob os pontos dos recursos hídricos e a problemática de fundos financeiros pelo comitê da bacia. O Fundo Estadual dos Recursos Hídricos (FEHIDRO) de São Paulo, por exemplo, adere e discute o financiamento do âmbito de uma sistemática para o financiamento dos programas de Educação Ambiental. Para Bustos (2003), no exemplo do Alto Tietê, foram apresentadas algumas formulações teóricas dos seguintes aspectos: cidadania com enfoque em Educação Ambiental, consciência ecológica, conscientização e participação nas áreas de recursos hídricos e de bacias hidrográficas, bem como os instrumentos de gestão ambiental e de políticas voltadas para o setor destinadas a alcançar soluções na execução da gestão ambiental integrada e participativa.

Vale lembrar que, conforme reforça Piccoli et al. (2016), o artigo 225 da Constituição Brasileira estabelece que todos os brasileiros têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como um bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida saudável, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Ao considerar os recursos hídricos, emerge a necessidade de uma governança pública e ambiente institucional que contribua para a regulação e desenvolvimento de boas estratégias para garantir a sustentabilidade, a isonomia e a eficiência na gestão dos recursos hídricos (BRITO et al., 2019).

Américo-Pinheiro et al. (2016) defendem um modelo simplificado para a governança pública e ambiente institucional dos recursos hídricos, pautados em legislações e políticas. Segundo eles, o alcance de uma boa qualidade do regulamento depende do desenvolvimento de leis, bem como o regimento de políticas claras e abrangentes.

No estudo conduzido por Campos e Fracalanza (2010), destaca-se que a instauração de mecanismos de vigilância voltados à avaliação da qualidade e quantidade da água, em conjunto com a aplicação de tecnologias no âmbito da gestão dos recursos hídricos, pode ser congruente com a busca de uma alocação sustentável desses recursos. Nesse contexto, é imprescindível que o ambiente institucional proporcione o respaldo necessário para a efetiva implementação de sistemas de monitoramento, visando à avaliação criteriosa da quantidade e qualidade da água, assim como para a análise das tendências de seu uso.

De acordo com dados divulgados pelo WWF Brasil no ano de 2019, observou-se que

uma expressiva parcela da população brasileira, correspondente a 81%, demonstra elevada apreensão diante da escassez de água potável. Este percentual supera significativamente a média global de 58%, conforme atestado por estudos internacionais. A magnitude dessa inquietação encontra seu fundamento em indicadores reveladores. Apenas 15% dos indivíduos pesquisados no território brasileiro afirmaram não serem impactados pela insuficiência de água potável, enquanto notáveis 40% relataram ter sido prejudicados por episódios de seca.

Além disso, aproximadamente 84% dos entrevistados demonstram notável apreensão em relação à poluição dos corpos hídricos, contrapondo-se à média global de 62%. No âmbito das mudanças climáticas, somente 5% dos participantes do estudo afirmaram não sofrer consequências dessas transformações, ao passo que 68% relataram ter experimentado os efeitos adversos da elevação dos preços dos alimentos, cuja origem é atribuída às oscilações climáticas.

O acesso à água potável e ao saneamento representa um direito fundamental, estabelecendo-se como um alicerce essencial para a efetivação de diversos outros direitos humanos. Este direito encontra sua justificação, dentre outras razões, na promoção da saúde pública, na melhoria da qualidade de vida, no fomento do bem-estar social e na mitigação das disparidades sociais.

As Múltiplas Dimensões da Pobreza na Infância e na Adolescência no Brasil apresenta o resumo de um estudo inédito do UNICEF sobre as privações que afetam crianças e adolescentes no País e os desafios atuais, que incluem o agravamento da insegurança alimentar e da pobreza extrema, além de a piora da alfabetização e as persistentes desigualdades raciais e regionais. O estudo mostra que mais de 60% da população de até 17 anos vive na pobreza no Brasil. A pobreza a que esse dado se refere é mais do que privação de renda, tem a ver também com acesso a direitos básicos, como educação, saneamento, água, alimentação, proteção contra o trabalho infantil, moradia e informação.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou refletir sobre a emergência de (novos) paradigmas e paradoxos, no contexto brasileiro, durante o atendimento das metas relacionadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (Água Potável e Saneamento). Para isso, dividimos nossas reflexões em três partes, a saber: acesso universal à água potável segura; acesso ao saneamento adequado e higiene; gestão sustentável dos recursos hídricos.

Enquanto um (novo) paradigma, desenvolvimento Sustentável é um conceito criado para suprir necessidades e carências da sociedade e da geração atual, traduz e incorpora aspectos de consumo em massa através da exploração da natureza. Para que este paradigma vá além dos contextos acadêmicos e políticos, e seja de fato incorporado na sociedade, inúmeras ações tem sido realizadas no âmbito da agenda universal denominada de Agenda 2030. Trata-se, como apresentado neste artigo, de um acordo assinado em 2015 por 193 países, que possui 17 ODS e 169 metas, que de forma integrada e indivisível equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental.

Aqui, ao refletir sobre (novos) paradigmas e paradoxos relacionados ao atendimento das metas do ODS 6 - Água Potável e Saneamento, contribuímos para entender uma pequena parte da dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável e como esta se relaciona às outras duas dimensões - a econômica e a social. Observamos que, as legislações brasileiras

possuem atenção especial para temas relacionados ao Meio Ambiente, entendendo desde o artigo 225 da Constituição Brasileira que todos os brasileiros têm direito “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como um bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida saudável, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A abordagem relativa à água potável e saneamento, conforme preconizada pela meta 6 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, busca promover a utilização criteriosa e sustentável desse recurso essencial, enfrentando os desafios associados à sua potencial escassez. No contexto brasileiro, essa preocupação se manifesta vários anos antes com a Lei das Águas, também chamada de Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) ou Lei 9433/1997, que estabeleceu instrumentos de geração de Recursos Hídricos de domínio da União. Apesar dos 25 anos de vigência dessa legislação, constatamos a presença de paradoxos significativos relacionados aos recursos hídricos no contexto brasileiro. Este cenário suscita a reflexão sobre a necessidade de abordar as questões hídricas não de maneira isolada, mas sim em consonância com as problemáticas ambientais globais. Deste modo, torna-se evidente a necessidade de uma abordagem articulada e integrada das políticas de gestão da água com aquelas voltadas para a preservação dos demais recursos ambientais.

Retornando à concepção de Desenvolvimento Sustentável, compreendido como o desenvolvimento que é capaz de suprir as necessidades e carências da sociedade e da geração atual, não comprometendo a capacidade do atendimento às necessidades das gerações atuais e futuras para a comunidade de maneira geral. O seu propósito fundamental consiste em assegurar, dentre outras metas, a preservação dos recursos hídricos, visando evitar a exaustão desses recursos para as futuras gerações. Nesse contexto, torna-se imprescindível uma regulação efetiva dos recursos hídricos, sujeita a aprimoramentos constantes através da participação pública no processo decisório. A instância institucional deve fomentar a contribuição de partes interessadas, tais como comunidades locais, organizações não governamentais e especialistas em recursos hídricos, no desenvolvimento de regulamentações e políticas relacionadas à gestão da água. Essa abordagem, além de fortalecer a legitimidade e a representatividade das decisões, propicia a consideração de uma gama mais abrangente de perspectivas e conhecimentos especializados, contribuindo assim para a eficácia e sustentabilidade das medidas adotadas.

## 5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

## 6 REFERÊNCIAS

AMÉRICO-PINHEIRO, J. H. P.; MIRANTE, MARIA H. P.; BENINI, SANDRA M. **Gestão e Qualidade dos Recursos Hídricos: Conceitos e experiências em Bacias Hidrográficas**. Tupã: ANAP, 2016.

BANURI, T. Sustainable development is the new economic paradigm. **Development**, v. 56, n. 2, p. 208-217, 2013.

BRITO, A. D.; LOPES, J. C.; ANJOS NETA, M. M. S. Tripé da governança: poder público, setor privado e a sociedade civil em busca de uma gestão integrada dos recursos hídricos. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 4, p. 506-522, 2019.

BUSTOS, MYRIAM R. L. **A educação ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. Tese (Doutorado em Engenharia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

CAMPOS, V. N. O.; FRACALANZA, A. P. Governança das água no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. **Ambiente & Sociedade**, v. XIII, n. 2 p. 365-382, 2010.

DAMASCENO, J. B. **Saneamento Básico, Dignidade da Pessoa Humana e Realização dos Valores Fundamentais**. Série Aperfeiçoamento de Magistrados / Desenvolvimento Sustentável. Situação do Brasil. <https://www.unicef.org/brazil/agua-saneamento-e-higiene>

JACOBI, P. R.; EMPINOTTI, V. L.; SCHMIDT, L. Escassez Hídrica e Direitos Humanos. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 1, editorial, 2016.

JUPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário Básico de Filosofia**. 3ª Edição. Rio de Janeiro, 2001.

KAUARK, F.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LOPES, A. V.; MATTA, E. P. J. **Universalização do acesso ao saneamento básico – prestação pública municipal e microrregional**. Brasília: Instituto Serzedello Córrea, 2023.

LOWENTHAL, D. Origins of Anthropocene awareness. **The Anthropocene Review**, v. 3, n. 1, p. 52-63, 2016.

MARSH, G. P. **Man and Nature**. New York: Charles Scribner, 124 Grand Street, 1864.

MITCHAM, C. The concept of sustainable development: its origins and ambivalence. **Technology in Society**, v. 17, n. 3, p. 311-326, 1995.

PEIXINHO, F. C. **Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos**. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços/2010

PICCOLI, A. S.; KLIGERMAN, D. C.; COHEN, S. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 797-808, 2016.

SILVA NETTO, J. P. Panorama da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 241-258, 2022.

TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos Avançados**, v. 22, p. 7-16, 2008.

UNICEF Brasil. Setor da primeira infância. **Acesso ao saneamento adequado e higiene**. (2021).

UNICEF. **As múltiplas dimensões da pobreza na infância e na adolescência no Brasil**. 2022. <https://www.unicef.org/brazil/media/22676/file/multiplas-dimensoes-da-pobreza-na-infancia-e-na-adolescencia-no-brasil.pdf>

WWFBRASIL. (2019). Fundo mundial para a Natureza. **Mas o que podemos fazer para defender a vida no e do planeta?** [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/)

ZORZI, L.; TURATTI, L.; MAZZARINO, J. M. O direito humano de acesso à água potável: uma análise continental baseada nos Fóruns Mundiais da Água. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, p. 954-971, 2016.