

**SIMONE BESSA DE ALMEIDA**

**A AGENDA 2030 E O ALCANCE DO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL 6, ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO BÁSICO, NO BRASIL E NO  
AMAZONAS: ANÁLISE DA META 6.1 E 6.2**

**MANAUS-AM  
2022**

**SIMONE BESSA DE ALMEIDA**

**A AGENDA 2030 E O ALCANCE DO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL 6, ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO BÁSICO, NO BRASIL E NO  
AMAZONAS: ANÁLISE DA META 6.1 E 6.2**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão de Processos, Sistemas e Ambiental - PPG.EGPSA, do Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia- ITEGAM, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

**Orientador:** Prof. Dr. Edson Pablo Da Silva.

**MANAUS – AM**

**2022**

**SIMONE BESSA DE ALMEIDA**

**A AGENDA 2030 E O ALCANCE DO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL 6 ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E  
NO AMAZONAS: ANÁLISE DA META 6.1 E 6.2**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão de Processos, Sistemas e Ambiental do Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia – ITEGAM.

Manaus-AM, 15 de setembro de 2022.



**Prof. Dr. Jandecy Cabral Leite**

Coordenador do PPG.EGPSA - ITEGAM

**BANCA EXAMINADORA**



**Prof. Dr. Edson Pablo da Silva**  
Orientador (PPG.EGPSA/ITEGAM)



**Prof. Dra. Simone da Silva**  
Examinador Interno (PPG.EGPSA/ITEGAM)



**Prof. Dr. Flavio Augusto de Freitas**  
Examinador Externo (CBA)

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Biblioteca do ITEGAM**

---

Almeida, Simone Bessa, 2022 - A AGENDA 2030 E O ALCANCE DO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6, ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO BÁSICO, NO BRASIL E NO AMAZONAS: ANÁLISE DA META 6.1 E 6.2 / Simone Bessa Almeida - 2022. 148 f., il: Colorido

Orientador: Dr(a). Edson Pablo da Silva

Dissertação: Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia, Programa de Pós Graduação em Engenharia, Gestão de Processos, Sistemas e Ambiental (PPG-EGPSA), Manaus - AM, 2022.

1. Desenvolvimento Sustentável 2. Sustentabilidade 3. Benefícios 4. ODS

CDD - 1003.ed.2022.28

---

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente, a Deus, por ser essencial na minha vida, que me deu força e energia para concluir este trabalho. Também, agradeço a minha família que esteve sempre ao meu lado me apoiando e incentivando. Ao orientador, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a me ajudar, me ouvir e compartilhar seus conhecimentos. E a todos os tutores, coordenadores e colaboradores do ITEGAM que se fizeram disponíveis para me ajudar, e contribuíram de forma positiva para minha formação acadêmica.

Agradeço a Fundação ITEGAM, pela oportunidade de cursar uma graduação de qualidade e excelência.

*Epígrafe*

Se soubesse que o mundo acabaria amanhã, eu ainda hoje plantaria uma árvore.

Martin Luther King Júnior

### *Dedicatória*

Aos meus pais Jose e Darcy, irmão Sergio, minha filha Isadora e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

## RESUMO

ALMEIDA, Simone Bessa. **A AGENDA 2030 E O ALCANCE DO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6, ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO BÁSICO, NO BRASIL E NO AMAZONAS: ANÁLISE DA META 6.1 E 6.2.** 2022. p. 148. Dissertação do programa de pós-graduação em Engenharia, Gestão de Processos, Sistemas e Ambiental (EGPSA), Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia (ITEGAM), Manaus, 2022.

Os problemas ambientais e sociais estão cada vez mais graves, sendo estes, frutos de modelos e medidas de crescimento econômico e desenvolvimento que não dão atenção à sustentabilidade que vêm ganhando cada vez mais espaço nos debates mundiais. Portanto, é necessário encontrar ferramentas que vão além da perspectiva estritamente econômica, além de considerar as questões ambientais e sociais. Logo, é visto que, à medida que a sociedade se torna mais rígida e atenta às questões socioambientais, o governo se vê pressionado a revisar e modificar os procedimentos. As práticas de gestão ambiental e responsabilidade corporativa têm se tornado importantes meios para buscar maior competitividade na área comercial. Ao mesmo tempo, os estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) aprovaram a Agenda 2030 em setembro de 2015. Isso inclui os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e recomenda que todas as partes interessadas, como: os governos; setores privados; academias; sociedade civil e cidadãos tomem uma ação global coordenada para resolver os problemas mais urgentes do mundo até 2030. Nesse caso, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável podem ser uma ferramenta muito útil para os países, pois abrangem uma ampla gama de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável global (como pobreza, saúde, educação, mudança climática e degradação ambiental). O objetivo geral deste trabalho é analisar a importância da agenda 2030 e avaliar 1 dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 que prevê assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e o ODS 6 e a sua relação de alcance das metas 6.1 e 6.2 no Brasil e no estado do Amazonas. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e coleta de dados nos sites e documentos das principais organizações que tratam do conteúdo da Agenda 2030 das Nações Unidas no Brasil e no mundo.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade, Benefícios, ODS.



## ABSTRACT

ALMEIDA, Simone Bessa. **THE 2030 AGENDA AND THE REACH OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL 6, CLEAN WATER AND BASIC SANITATION, IN BRAZIL AND AMAZON: ANALYSIS OF GOAL 6.1 AND 6.2.** 2022. p. 148. Dissertation of the postgraduate program in Engineering, Process, Systems and Environmental Management (EGPSA), Galileo Institute of Technology and Education of the Amazon (ITEGAM), Manaus, 2022.

Environmental and social problems are becoming increasingly serious, and these are the fruits of models and measures of economic growth and development that do not pay attention to the sustainability that has been gaining more and more space in global debates. Therefore, it is necessary to find tools that go beyond the strictly economic perspective, in addition to considering environmental and social issues. Therefore, it is seen that as society becomes more rigid and attentive to socio-environmental issues, the government is pressured to revise and modify procedures. Environmental management practices and corporate responsibility have become important means of seeking greater competitiveness in the commercial arena. At the same time, the member states of the United Nations (UN) approved Agenda 2030 in September 2015. This includes the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and recommends that all stakeholders such as governments, private sectors, academia, civil society, and citizens - take coordinated global action to solve the world's most pressing problems by 2030. In this case, the Sustainable Development Goals can be a very useful tool for countries, as they cover a wide range of issues related to global sustainable development (such as poverty, health, education, climate change, and environmental degradation). The general objective of this work is to analyze the importance of agenda 2030 and evaluate one of the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) Sustainable Development Goal 6 that provides for ensuring the availability and sustainable management of water and sanitation for all SDG 6 and its relationship to the achievement of targets 6.1 and 6.2 in Brazil and the State of Amazonas. To this end, we conducted bibliographic research and data collection on the websites and documents of the main organizations that address the content of the United Nations Agenda 2030 in Brazil and worldwide

**Keywords:** Sustainable Development, Sustainability, Benefits, SDGs.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	35
<b>Figura 2</b>	Linha do tempo das ações da ONU.....	42
<b>Figura 3</b>	Ícone do ODS-6. ....	62
<b>Figura 4</b>	Mapa da Região Metropolitana de Manaus (RMM).....	76
<b>Figura 5</b>	Ícone do ODS 6.....	87

## LISTA DE QUADRO

<b>Quadro 1</b>	Os 8 objetivos de desenvolvimento do milênio. ....	39
<b>Quadro 2</b>	O ODM 7 - Assegurar a sustentabilidade ambiental.....	40
<b>Quadro 3</b>	Sétimo Objetivo X Relatório ODS de 2015 da ONU. ....	41
<b>Quadro 4</b>	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6. ....	43
<b>Quadro 5</b>	Lista de Indicadores por Meta do ODS 6.....	45

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Distribuição da população do Amazonas.....	74
<b>Tabela 2</b>	Parcela das moradias com acesso a serviços básicos.....	74
<b>Tabela 3</b>	IDHM da RMM. ....	81
<b>Tabela 4</b>	Domicílios particulares com acesso ao abastecimento de água e ao saneamento básico segundo dados do IBGE 2020/2017. ....	89
<b>Tabela 5</b>	Setor de saneamento brasileiro por macrorregião conforme Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS 2018).....	90
<b>Tabela 6</b>	Perfil do estado do Amazonas (AM) com relação ao sistema de água e esgoto: ano 2020. ....	91
<b>Tabela 7</b>	Indicador 6.1.1 no país e nas macrorregiões (%). ....	92
<b>Tabela 8</b>	Indicador 6.1.1 na Região Norte, unidades federativas (%). ....	93
<b>Tabela 9</b>	Indicador 6.2.1 (a) no país e nas macrorregiões (%). ....	94
<b>Tabela 10</b>	Indicador 6.2.1 (a) de atendimento total esgotamento sanitário variação em (%). ....	95
<b>Tabela 11</b>	Indicador 6.2.1 (b) no país e nas macrorregiões (%). ....	96
<b>Tabela 12</b>	Indicador 6.2.1 (b) banheiro de uso exclusivo e a presença de um local adequado para lavar as mãos com água e sabão (%). ....	96

## LISTA DE ABREVIACÕES

<b>AL</b>	Alagoas
<b>AM</b>	Amazonas
<b>ANA</b>	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
<b>APA</b>	Áreas de Proteção Ambiental
<b>BA</b>	Bahia
<b>CBH</b>	Comitê de Bacia Hidrográfica
<b>CERI</b>	Centro de Pesquisas em Regulação e Infraestrutura Da FGV
<b>CMMAD</b>	Comissão Mundial Para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CMN</b>	Confederação Nacional dos Municípios CMN
<b>CNODS</b>	Comitê Nacional de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>COP</b>	Conferência das Partes
<b>COSAMA</b>	Companhia de Saneamento do Estado Do Amazonas
<b>Cpas</b>	Centros de Produção de Águas Subterrâneas
<b>DBO</b>	Demanda Bioquímica de Oxigênio
<b>Endes</b>	Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>ES</b>	Espanha
<b>ES</b>	Espirito Santo
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgoto
<b>FGV</b>	Fundação Getúlio Vargas
<b>GIRH</b>	Gestão Integrada dos Recursos Hídricos
<b>GO</b>	Goiás
<b>GTSC</b>	Grupo de Trabalho da Sociedade Civil
<b>HLPF</b>	High-Level Political Forum on Sustainable Development
<b>IAEG-ODS</b>	Interagências e Grupo de Especialistas em Indicadores de
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IDHM</b>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<b>IPAM</b>	Instituto de Pesquisas Ambientais Da Amazônia (IPAM)
<b>Ipea</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>IQA5</b>	Índice de Qualidade da Água IQA5
<b>LSB</b>	Lei do Saneamento Básico

<b>MG</b>	MINAS GERAIS
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente (MMA)
<b>NDC</b>	Contribuição Nacionalmente Determinada
<b>NMLSB</b>	Novo Marco Legal do Saneamento Básico
<b>OCDE</b>	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico-
<b>ODIN</b>	Open Data Inventory
<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento Do Milênio
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>OGA</b>	Observatório de Governança Das Águas
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>ONG</b>	Organização Não Governamental
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OTCA</b>	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
<b>PB</b>	Paraíba
<b>PE</b>	Pernambuco
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PLANSAB</b>	Plano Nacional de Saneamento
<b>Plansab</b>	Plano Nacional de Saúde
<b>PLS</b>	Projeto de Lei do Senado
<b>PMSB</b>	Plano Municipal de Saneamento Básico
<b>PNAD</b>	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
<b>PNRH</b>	Plano Nacional de Recursos Hídricos
<b>PNSB</b>	Política Nacional de Saneamento Básico
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPA</b>	Plano Plurianual
<b>Proama</b>	Programa Águas para Manaus
<b>PSA</b>	Pagamento por Serviços Ambientais
<b>RBPG</b>	Rede Brasil do Pacto Global
<b>RJ</b>	Rio de Janeiro
<b>RMM</b>	Região Metropolitana de Manaus
<b>RNQA</b>	Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade Da Água
<b>RR</b>	Roraima
<b>RS</b>	Rio Grande do Sul

<b>Scielo</b>	Biblioteca Científica Eletrônica On-Line
<b>SE</b>	Sergipe
<b>Segov/PR</b>	Secretaria da Presidência da República
<b>Singh</b>	Sistema Nacional de Gerenciamento das Águas.
<b>SINGREH</b>	Sistema Nacional de Informações Sobre Recursos Hídricos
<b>SNIS</b>	Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
<b>UF</b>	Unidades da Federação
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>UNFCCC</b>	Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre a Mudança do Clima
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas para a Infância.
<b>UN-STATS</b>	Divisão de Estatística das Nações Unidas

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>19</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>1.1 JUSTIFICATIVA DA DISSERTAÇÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	<b>23</b>
<b>1.3 Geral</b> .....	<b>23</b>
<b>1.4 Específicos</b> .....	<b>23</b>
<b>1.5 ESCOPO DO TRABALHO</b> .....	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>25</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2 A ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO</b> <b>SUSTENTÁVEL</b> .....	<b>30</b>
<b>2.3 O PRINCÍPIO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO</b> <b>SUSTENTÁVEL</b> .....	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>36</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>36</b>
<b>3.1 MATERIAIS</b> .....	<b>36</b>
<b>3.2 MÉTODOS</b> .....	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
<b>4 RESULTADO E DISCURSÕES</b> .....	<b>39</b>
<b>4.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO: UMA</b> <b>RUPTURA DE PARADIGMA NA REVIRAVOLTA DO MILÊNIO</b> .....	<b>39</b>
<b>4.2 AGENDA 2030</b> .....	<b>41</b>
<b>4.3 O OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6</b> .....	<b>42</b>
<b>4.4 PATRIMÔNIO HÍDRICO</b> .....	<b>49</b>
<b>4.5 O BRASIL E A IMPLEMENTAÇÃO DO ODS</b> .....	<b>54</b>
<b>4.6 ODS 6 - ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO NA AGENDA 2030</b> .....	<b>55</b>
<b>4.7 ANÁLISE E HISTÓRICO DOS OBJETIVOS DE</b> <b>DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL</b> .....	<b>57</b>
<b>4.8 CONCEITO DE GOVERNANÇA DAS ÁGUAS NO BRASIL</b> .....	<b>58</b>
<b>4.9 ODS 6: GARANTIR ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO PARA</b> <b>TODOS</b> .....	<b>61</b>



<b>4.10 GOVERNANÇA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE ÁGUA E SANEAMENTO .....</b>	<b>65</b>
<b>4.11 A TRAJETÓRIA DO BRASIL PARA O SANEAMENTO BÁSICO: OUTORGAS DE SERVIÇOS NO SETOR PRIVADO .....</b>	<b>67</b>
<b>4.12 O NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO NO BRASIL, UMA RÁPIDA APRECIÇÃO DE SUA CONSTITUCIONALIDADE E A PROMESSA DE SOLUÇÃO APRESENTADA PELA LEI N.º 14.026/2020 .....</b>	<b>68</b>
<b>4.13 BRASIL E A GESÃO DO ODS 6 .....</b>	<b>71</b>
<b>4.14 AMAZONAS E A REGIÃO NORTE – SÍNTESE E CARACTERÍSTICAS .....</b>	<b>73</b>
<b>4.15 REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS (RMM) .....</b>	<b>75</b>
<b>4.16 RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO AMAZONAS .....</b>	<b>76</b>
<b>4.17 BACIA DO TARUMÃ AÇU .....</b>	<b>78</b>
<b>4.18 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH) E ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) .....</b>	<b>80</b>
<b>4.19 MANAUS FUNDAÇÃO CRESCIMENTO E CEONTEXTO NACIONAL .....</b>	<b>81</b>
<b>4.20 SANEAMENTO BÁSICO NA CAPITAL DO AMAZONAS – MANAUS .....</b>	<b>85</b>
<b>4.21 RESULTADOS - OBJETIVO 6. ATÉ 2030 ASSEGURAR A DISPONIBILIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA E SANEAMENTO PARA TODOS .....</b>	<b>86</b>
<b>4.22 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) PERSPECTIVA BRASILEIRA .....</b>	<b>88</b>
<b>4.23 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) PERSPECTIVA ESTADO DO AMAZONAS .....</b>	<b>90</b>
<b>4.24 INDICADOR 6.1.1 NO PAÍS E NAS MACRORREGIÕES (%) .....</b>	<b>92</b>
<b>4.25 INDICADOR 6.2.1 NO PAÍS E NAS MACRORREGIÕES (%) .....</b>	<b>93</b>
<b>4.26 DISCUSSÕES .....</b>	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>101</b>
<b>5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....</b>	<b>101</b>
<b>5.1 CONCLUSÕES .....</b>	<b>101</b>
<b>5.2 SUGESTÕES .....</b>	<b>103</b>

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO 1 ODS: Objetivos e Metas Propostas .....</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>142</b>

# CAPÍTULO 1

---

## 1 INTRODUÇÃO

A Amazônia Legal foi definida para fins de planejamento regional em 1953 e cobre, aproximadamente, 60% do território brasileiro. A região tem 21 milhões de habitantes, representando aproximadamente 12% da população do país, 70% dos quais vivem em cidades e vilas, incluindo os estados do norte do Brasil (Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia, Roraima, Tocantins, Pará), Mato Grosso e parte do Maranhão. Portanto, tornou-se alvo de muitas políticas de desenvolvimento no século XX. A área dispõe propriedades estruturais e econômicas divergentes das outras regiões do Brasil, principalmente, por possuir a maior floresta tropical do mundo (CARVALHO; DOMINGUES, 2016).

Desta forma, os dados de Observatório da Terra (Earth Observatory - EO) usados hoje podem obter informações diárias sobre nossas vidas e todas as ciências geofísicas e atmosféricas. Além disso, os prognósticos climáticos podem ser feitos para rastrear tragédias naturais e manter ecossistemas e comunidades. A proteção e a cidadania da Amazônia e o bioma amazônico é um dos lugares importantes nesse processo, posicionando e fornecendo dados para pesquisas e formulação de políticas, incluindo a cobertura de uma sociedade sustentável. Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2013), em 2012, a área total de desmatamento na Amazônia legal foi de aproximadamente 755.000 quilômetros quadrados, correspondendo a cerca de 15% de sua área geográfica, portanto a maior parte da área desmatada foi de aproximadamente 570.000 km<sup>2</sup>, que ocorreu entre 1977 e 2004.

No estudo do desflorestamento na região, efetivado pelo Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia (IPAM), destaca Alencar et al. (2004) por meio da análise de um grande número de bases de dados, que existe uma estreita relação entre o crescimento econômico medido pela taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e o progresso da fronteira agrícola, indicando que a taxa de desmatamento é temporariamente afetada pelo crescimento da economia nacional.

Nesse caso, ao longo do tempo, o meio ambiente é visto como uma fonte infinita de recursos que podem ser usados para atender às necessidades humanas e sofrer abusos. Porém, com o passar dos anos, a fim de atender às necessidades futuras, sua utilização requer uma nova forma de planejamento (SACHS, 2004).

Nesse sentido, a continuidade da existência do ser humano na atualidade depende de ecossistemas saudáveis e do fluxo de bens e serviços que eles fornecem. Porém, o atual grau de intervenção humana no ecossistema natural alterou o fluxo de receita, sendo necessário tomar medidas para minimizar o impacto ambiental e desenvolver um sistema de desenvolvimento sustentável (PARRON et al., 2015). Portanto Miola e Sciltz (2019) relatam, que a adoção da Agenda 2030 visa alcançar um futuro melhor e sustentável para todos. Portanto, para lidar com os principais desafios que enfrentamos e reconhecermos que a erradicação da pobreza requer estratégias que podem desempenhar um papel em uma economia em crescimento, garantindo a proteção ambiental e gerenciando de uma gama de necessidades sociais, incluindo: saúde; educação e igualdade de gênero, bem como os requisitos básicos de planejamento e monitoramento de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável.

A proposta da “Agenda 2030” passará a ser o “Plano de Ação para a Humanidade, o Planeta e a Prosperidade” (NAÇÕES UNIDAS, 2015, p. 1), para incentivar os países a agirem em prol do desenvolvimento sustentável. Para tanto, foram propostos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sendo 16 objetivos temáticos e 1 objetivo a respeito de meios de implementação, elencados 169 objetivos universais e monitorados por meio de 232 indicadores globais, abrangendo os 3 campos do desenvolvimento sustentável (ambiental, econômica e social). Uma vez que, o cumprimento dessas metas requer um planejamento em longo prazo, a Agenda 2030 deve abranger diferentes governos e deve estar refletida nos planos de cada governo. Os próximos anos afetarão o planejamento em médio e longo prazo. Diante do exposto, este estudo tem como fins na presente dissertação: “O que Revelam os Índices do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS) em relação às metas 6.1 e 6.2 a nível nacional e no Estado do Amazonas”. Ao passo que visa apresentar, no contexto, as visões dos mais diversos autores sobre o tema do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS), analisando, com base nos indicadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período de 2016 a 2019, de forma dialética e, por fim, apresentar seus *insights* e considerações.

### 1.1 JUSTIFICATIVA DA DISSERTAÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o alcance à água potável e ao saneamento básico é um direito humano básico. O consentimento à vida, a saúde, ao alimento e à habitação, o estado garante que todos os cidadãos gozem desses direitos (NAÇÕES UNIDAS, 2010). Todavia, a água é vital para a vida e enfrenta uma série de ameaças, entre

essas se encontra o racionamento, as oscilações climáticas, consumo excedente e má gestão e, até mesmo, embates entre países, regiões e populações.

Diante dos problemas, cerca de 40% da população global depende da bacia hidrográfica e é afetada pela grave escassez de água por pelo menos 1 mês a cada ano (HOEKSTRA et al., 2012). A escassez da água não se limita unicamente à sua privação física, mas também se limita ao acesso à água potável e a instalações de saneamento (RIJSBERMAN, 2006). As razões para a escassez de recursos hídricos podem ser enfatizadas pelo crescimento populacional tais como: o aumento da demanda; rápida urbanização; grandes partes da água agrícola; esgotamento dos aquíferos; mudanças climáticas; recursos desperdiçados; poluição pela agricultura, pela indústria e má gestão de resíduos humanos e recursos hídricos (FALKENMARK; MOLDEN, 2008).

Em paralelo, se observa uma tendência ao aumento da expectativa de vida, ao adensamento das extensões urbanas, o suporte ou até expansão das altas taxas de produtividade, demanda e desperdício, em especial nos países ricos, mas também como padrão crescente nos países em desenvolvimento. Consequentemente, deve crescer a demanda por água limpa em termos globais, ao passo que o aquecimento global deve contribuir para a redução da oferta, sendo a “guerra da água” um panorama cada vez mais admissível (WELZER, 2010), se a raça humana não for capaz de reverter este processo rapidamente.

Dados mais recentes da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2019, p. 15-16) mostram que em 2017, 97,2% da população brasileira tinha acesso ao serviço de água potável com gestão segura. Em 2017, apenas 86,7% dos domicílios tinham água diariamente. O relatório também mostra que 31% da população do país vivem em cidades com baixos níveis de segurança hídrica e, portanto, são afetados por racionamento, colapso ou vigilância durante os períodos de seca (ANA, 2019, p. 16).

Nesse contexto, uma fonte importante de políticas públicas de água e saneamento é o Relatório Luz da Agenda 2030, elaborado pela sociedade civil todos os anos para monitorar a implementação da Agenda 2030 do Brasil. De acordo com o relatório de 2018 (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil - GTSC, 2018, p. 28-30) usando os dados de 2016 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a evolução das taxas de coleta de esgoto na verdade estagnou.

Assim, o Relatório da Luz também destacou que o Atlas de Esgoto da ANA (2017) apontou que mais de 110 mil quilômetros de rios estão poluídos devido ao contato direto com

o esgoto. O Senado Federal (PLS n.º 51/2015 - Projeto de Lei Ordinária altera as Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e outras medidas para estabelecer padrões alternativos de abastecimento de água) aprovou uma série de propostas que abriram a possibilidade de abastecimento de água potável de fontes alternativas (como reuso, chuva e esgoto), mas sua implementação foi restringida por falta de regulamentação (GT Agenda 2030/GTSC A2030, 2018, p. 31).

Neste contexto, devido à incerteza e reorganização dos atuais ministérios e agendas do governo federal, especialmente na área ambiental, muitas iniciativas anteriores do governo nacional tornaram-se incertas. O governo anterior aprovou propostas relacionadas às metas de desenvolvimento sustentável do Plano Plurianual do governo federal (PPA, 2016-2019). No caso da Meta de Desenvolvimento Sustentável 6, está nivelado no PPA da União, a doze programas, 32 objetivos, 48 metas e noventa iniciativas (IPEA/PNUD, 2018).

Diante desse quadro, a implementação da Agenda 2030 no Brasil traz desafios inovadores para que a gestão da água e do saneamento caminhe em direção a uma lógica sustentável e flexível (PAHL-WOSTL et al., 2007), que leve em consideração as condições, a fragilidade populacional e adaptabilidade, aspectos importantes da governança (JACOBI, 2009). Nesse sentido, Pedro Jacobi, pesquisador da Universidade de São Paulo, ressaltou sobre questões básicas relacionadas à proteção dos direitos à água e ao saneamento, como condições climáticas, aumento do aprendizado tecnológico e social, desigualdade regional e mercado de trabalho. Ele acredita que a água não é apenas fonte de sobrevivência, mas também de desenvolvimento econômico. “É preciso promover a subjetividade, a responsabilidade compartilhada e a lógica preventiva, e tratar as questões de água e saneamento como questões de interesse público” (IPEA/PNUD, 2018; JACOBI; TORRES; GREESE, 2019).

Diante disso, no Brasil, a autoridade municipal é o ente federal responsável pela prestação de serviços de saneamento, seja ela direta ou outorgada. Portanto, ao aplicar o ODS 6 e atingir as metas preconizadas, faz com que a responsabilidade do governo municipal seja clara: determinar as metas e os prazos para os seus alcances, viabilizar os meios para atingi-las e buscar recursos em esfera estadual, federal e municipal. A sociedade civil organizada oferece o apoio necessário, e ela pode desempenhar um papel fundamental no monitoramento e avaliação de recursos e na prestação de serviços de avaliação.

Logo, a sua implementação deve ser vista como um processo complexo de mudança e transformação, que visa alcançar um desenvolvimento sustentável com inclusão social, meio ambiente limpo e produtividade econômica (PASQUALETO, 2020). Esta é uma estratégia de

longo prazo. O termo desenvolvimento sustentável em seu título representa medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 10 anos, sem deixar ninguém para trás (FEIL; SCHREIBER, 2017; HOVE, 2004).

Dessa forma, o presente trabalho se justifica na tentativa de avaliar o que revelam os Índices do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS) em relação às metas 6.1 e 6.2 a nível nacional e no estado do Amazonas, a partir da implementação da Agenda 2030 da ONU. Neste sentido, é preciso ressaltar que a coleta e o tratamento de água potável e esgoto não está apenas relacionado à qualidade de vida e saúde, mas é também uma condição competitiva na atualidade. Uma cidade com serviços de saneamento completos tem vantagem sobre outras cidades que não possuem, portanto, manter o alinhamento com o ODS 6 e atingir seus objetivos é uma atitude positiva das autoridades municipais em busca do desenvolvimento sustentável.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.3 Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar a importância da agenda 2030 e avaliar o ODS 6, que prevê assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e a sua relação de alcance das metas 6.1 e 6.2 no Brasil e no estado do Amazonas.

### 1.4 Específicos

Conceituar o ODS 6, denominado: Água e saneamento para todos, que visa globalizar os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto domésticos até 2030, fazendo uma linha do tempo das ações da ONU até a sua implementação no mundo em 2015.

Analisar os índices de implementação do ODS 6 a nível nacional, regional e local e a sua relação de alcance da meta 6.1: que aborda o abastecimento de água; o qual é seguido pelo indicador 6.1.1: que narra a proporção da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma “segura”; e a meta 6.2: sobre o acesso ao saneamento a qual é seguida pelo indicador 6.2.1, designado como: “Proporção da população que utiliza serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura, incluindo instalações para lavar as mãos com água e sabão”, cuja mensuração é definida a partir dos dados coletados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada anualmente pelo IBGE.

Contextualizar o saneamento do estado do Amazonas desde a sua origem até o cenário atual em relação às metas 6.1 e 6.2 do ODS 6, tomando como base o banco de dados da PNAD.

Desenvolver a produção de um e-book ou cartilha informativa como forma de divulgar a metodologia aplicada neste estudo e promover a sustentabilidade, importância, contribuição e relevância do ODS 6 para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar social.

### 1.5 ESCOPO DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em cinco capítulos que organizarão, concretamente, toda a pesquisa aqui realizada. A divisão ajuda a gerenciar as informações coletadas e processadas, levando a um entendimento mais coordenado do cerne deste trabalho.

Para tanto, o primeiro capítulo da pesquisa é norteado pela apresentação da introdução da dissertação e pela identificação e justificativa do tema, dos objetivos (gerais e específicos) da pesquisa, além das contribuições e relevância do pesquisar, os limites da pesquisa e o escopo do trabalho.

No segundo capítulo deste estudo, faz-se uma abordagem sobre a revisão bibliográfica e seus subcapítulos a saber: 2.1 Desenvolvimento Sustentável; 2.2 A elaboração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e; 2.3 O princípio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, realizado por meio de obras selecionadas e analisadas por este estudo e que proporcionaram alicerce fundamental para a presente pesquisa e sua contextualização baseada em contextos bibliográficos, jurídicos e estatísticos.

No terceiro capítulo, foram desenvolvidos os esclarecimentos da respectiva metodologia empregada na execução do presente deste estudo em seus respectivos subcapítulos a saber: 3.1 materiais e 3.2 métodos., discriminando-as; teve como objetivo apresentar os materiais e métodos utilizados e divulgar as informações relacionadas aos métodos utilizados para a realização deste estudo.

Assim, o capítulo quatro, baseia-se na descrição dos resultados, análise e discussão da investigação, revelando as conclusões e questões levantadas a partir da investigação realizada, utilizando todas as condições descritas e definidas na pesquisa, a identificação do problema, a coleta dos dados, a aplicação do método e a análise dos próprios dados, para chegar aos resultados alcançados pelo estudo

Por fim o capítulo cinco se encontra a conclusão da investigação e as considerações finais, concebidas para responder aos objetivos pré-determinados, bem como às questões da análise, demonstrar as percepções factuais encontradas pelo pesquisador e fornece sugestões e recomendações para possíveis análises por meio de trabalhos futuros.



# CAPÍTULO 2

---

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável pode ser compreendido como um conceito sistemático que quando transformado torna-se um modelo de desenvolvimento global que integra as extensões do sistema de consumo de massa, no qual a máxima atenção à natureza é alcançada pela extração de matérias-primas (WORLD WILDLIFE FUND, 2021). Foi usado pela primeira vez no Relatório Brundtland em 1987, que foi preparado pela Comissão internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e criado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 1983 (USDA, 2006).

O ano de 1972 foi um primordial período para Maurice Strong, do Canadá, que mencionou pela primeira vez o termo desenvolvimento ecológico na conferência de Estocolmo. No entanto, desde 1974, foi amplamente divulgado por Ignacy Sachs, o propósito de criar este conceito e re expressar a compreensão do desenvolvimento naquela época. Por isso, Sachs se orienta pelo paradigma de que os aspectos econômicos não devem estar alheios às questões sociais e ambientais (OLIVEIRA; MONTEIRO, 2015).

De outro lado, a definição mais comumente usada de desenvolvimento sustentável é: “Buscar atender às necessidades das pessoas contemporâneas sem comprometer o desenvolvimento da capacidade das gerações futuras de atender às suas necessidades, permitindo que as pessoas alcancem um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico, realização humana e cultura, e ao mesmo tempo razoável ao uso dos recursos da terra para defender os espécimes naturais e habitats” - Relatório Brundtland (AMADORA CÂMARA MUNICIPAL, 2019).

Neste meio, compreende-se que, nas últimas décadas, com o avanço da tecnologia e a ampliação da consciência, alguns fatos marcaram o avanço do conceito de desenvolvimento sustentável que está dividido em 3 partes: sustentabilidade ambiental; sustentabilidade econômica e políticas de sustentabilidade social (NATIONAL STRATEGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2003).

Neste contexto, o Clube de Roma foi instituído em 1968 para agregar indivíduos relativamente essenciais em seus respectivos países, para promover a estabilidade humana e o

crescimento econômico sustentável. Entre os membros do Clube de Roma estão cientistas renomados, incluindo alguns ganhadores do Prêmio Nobel, economistas, políticos, chefes de Estado e até associações internacionais (THE CLUB OF ROME, 2021). A pedido de um grupo de pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology, o Clube de Roma publicou um relatório sobre “Os limites do crescimento”. Este relatório apresenta os resultados de simulações de computador da evolução da população, com base no desenvolvimento dos recursos naturais e previsões para 2100. Isso mostra que, devido ao crescimento econômico contínuo no século XXI, a população deve diminuir drasticamente devido à poluição, redução de terras cultiváveis e escassez de energia (SUTER, 1999).

Considerando que, em 16 de junho de 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo). Esta é a primeira Cúpula da Terra, com a atenção às questões ambientais globais, surgindo pela primeira vez no mundo (UNITED NATIONS, 2011).

Então, em 1979, o filósofo Hans Jonas expressou suas preocupações no livro “Princípios de Responsabilidade”. Logo depois, a União Internacional para a Conservação da Natureza publicou um relatório intitulado “Estratégia de Conservação Global” em 1980, e o conceito de “desenvolvimento sustentável” apareceu pela primeira vez (SUSTAINABLE DEVELOPMENT COMMISSION, 2011). Finalmente, em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento compilou o Relatório Brundtland “Nosso Futuro Comum”, que estabeleceu oficialmente o conceito de desenvolvimento sustentável pela primeira vez (COMISSÃO EUROPEIA, 2009). De 3 a 14 de junho de 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (a segunda “Cúpula da Terra”), nasceu a Agenda do Século XXI (Agenda 21), a Convenção sobre Mudança do Clima e a Convenção sobre Diversidade Biológica (Declaração do Rio) foram adotadas e a “Declaração de Princípios Florestais” (IGC INTERNET, 2003).

Desde 1994, a União Europeia formulou o seu 5º plano de ação ambiental: rumo ao desenvolvimento sustentável, apresentando novas estratégias e ações ambientais adotadas pela União Europeia de 1992 a 2000, para alcançar o desenvolvimento sustentável (EC EUROPA, 2005). Ao mesmo tempo, em 27 de maio de 1994, a 1ª Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis. (AALBORG PLUS 10, 2000c). Então, ocorreu em 8 de outubro de 1996 a 2ª Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis. Plano de Ação de Lisboa: Da Carta à Ação (AALBORG PLUS 10, 2000c. Na mesma perspectiva, foi realizada em 1997, a 3ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em Kyoto, onde foi estabelecido o Protocolo de

Kyoto (EUR-LEX, 2011). Em 8 de setembro de 2000 ocorre a Cúpula do Milênio, formada por Líderes Mundiais e realizada na Sede das Nações Unidas, a Assembleia Geral adotou a “Declaração do Milênio” (UNITED NATIONS, 2000).

A 3ª Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis ocorre em 2000 (AMADORA CÂMARA MUNICIPAL, 2019; WORLD WILDLIFE FUND, 2021). Além disso, de 26 a 4 de setembro de 2002 acontece a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 10) realizada em Johannesburgo, que reafirmou que o desenvolvimento sustentável é um elemento central da agenda internacional, que prevê uma ação global para erradicar a pobreza, desta forma com o poder de proteger o meio ambiente (UNITED NATIONS, 2002). Outro fator ocorreu em fevereiro de 2004, a 7ª Reunião Ministerial da Conferência sobre Diversidade Biológica foi celebrada com a “Declaração de Kuala Lumpur”, que despertou a insatisfação dos países pobres, mas não satisfaz plenamente os ricos. Entretanto, na conferência 2004 (Aalborg + 10 - inspiração para o futuro), houve um apelo a todos os governos locais e regionais da Europa para que participem na assinatura do Compromisso de Aalborg e se tornem parte do Movimento Urbano e Cidades Sustentáveis da Europa (AALBORG PLUS 10, 2000a). Observe-se também, que em 11 de janeiro de 2006, a mensagem da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu sobre o tema estratégia para o ambiente urbano. É uma das 7 estratégias do 6º plano de ação ambiental da UE que tem como intuito melhorar a qualidade de vida por meio de uma abordagem global centrada nas áreas urbanas e tornando-se possível a qualidade de vida e bem-estar social, proporcionando um ambiente onde os níveis de poluição não afetem adversamente a saúde humana e o meio ambiente, promovendo o desenvolvimento urbano sustentável (EUR-LEX, 2011). Portanto, a Carta de Leipzig de 2007, visa criar uma cidade europeia sustentável (UNITED NATIONS, 2007; AMADORA CÂMARA MUNICIPAL, 2019), devido aos fatos mencionados na Cúpula de Bali em 2007, a meta é criar um sucessor para o Protocolo de Quioto, definindo metas mais ambiciosas e estabelecendo demandas mais elevadas sobre as mudanças climáticas (UNITED NATIONS, 2007).

Levando estes aspectos em consideração, em julho de 2009 - Declaração de Gaia, a implementação da Co-Gestão da Terra no primeiro Fórum Internacional (UNEB, 2009).

Observa-se, que em meados da década de 1970, no que diz respeito à relação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico, uma sociedade se dividia em 2 concepções opostas. De um lado os partidários do crescimento, do outro os chamados "zegistas" (partidários do crescimento econômico zero da ZEG). O primeiro admite que a expansão econômica é necessária e que posteriormente seria considerado o ecossistema, enquanto os “zegistas”

defendem a proteção ambiental à custa do crescimento econômico zero (OLIVEIRA; MONTEIRO, 2015).

Assim, como se pode perceber, emerge a concepção de uma perspectiva holística, ponderar o complexo de todos os ângulos, financeiros, governamentais, científicos, societários e ambientais em um tratamento sistemático. O que proporcionou acatar como as várias dimensões se interpenetram e interdependem (MONTIBELLER FILHO, 1993).

Na realidade a interpretação apresentada por Sachs é descrita por Raynaut e Zanoni (1993), Eco desenvolvimento é: Desenvolvimento endógeno e dependente de suas próprias forças, tendo por objetivo responder a problemática da harmonização dos objetivos sociais e Econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio.

Portanto, nesse caso, uma questão ética deve ser considerada, pois o desenvolvimento precisa ter como foco o atendimento das necessidades sociais mais amplas relacionadas à melhoria da qualidade de vida da população e à proteção do meio ambiente, bem como a preocupação com a sustentabilidade ambiental para as gerações futuras (OLIVEIRA MONTEIRO, 2015).

Para Sachs (1997 apud SILVA, 2016) descreveu ainda o que denominamos de as 5 propriedades de desenvolvimento sustentável do eco desenvolvimento descritas a seguir:

**Sustentabilidade Social:** diz respeito a processo de desenvolvimento que leve a um crescimento com justa distribuição dos capitais e de receita, de maneira a melhorar substancialmente os direitos e condições de toda a população e reduzindo a distância existente entre os padrões de vida.

**Sustentabilidade econômica:** inclui o uso e a gestão de recursos mais eficientes e o fluxo unificado de investimentos públicos e privado. É necessário analisar a eficiência econômica por meio de fontes macrossociais, e não por meio da rentabilidade das microempresas.

A sustentabilidade econômica construída no âmbito do desenvolvimento sustentável é um conjunto de medidas e políticas que visam incorporar preocupações e conceitos ambientais e sociais. Além do conceito tradicional de ganho de capital econômico, parâmetros ambientais e socioeconômicos também foram agregados como fatores a serem considerados, estabelecendo inter-relações entre os diversos setores (THE UNIVERSITY OF WAIKATO, 2021).

Dessa forma, os lucros são medidos não apenas financeiramente, mas também pelos lados ambientais e sociais (CATALISA, 2016; FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS, 2021) promovendo o uso mais correto de matérias-primas e recursos humanos, mas também uma gestão mais eficiente dos recursos naturais, sejam matérias-primas como minerais e madeira ou energia para garantir o seu desenvolvimento sustentável. Em outras palavras, desenvolvê-lo sem comprometer seu consumo e introduzir fatores como níveis ótimos de poluição ou externalidades ambientais, para aumentar o valor econômico dos fatores naturais (PEZZEY, 1997).

Sustentabilidade ecológica: está relacionada à disseminação da capacidade da terra de utilizar o potencial de incontáveis ecossistemas com degradação mínima.

A sustentabilidade ecológica inclui a manutenção das funções e componentes do ecossistema de uma maneira sustentável (EPA, 2020; ACIDI, 2021), que também pode ser referida como a capacidade do ambiente natural de manter as condições de vida dos humanos e de outros organismos. Considera a habitabilidade, a beleza do meio ambiente e sua função como fonte de energia renovável (SUTTON, 2004; SPARKES, 2021).

Sustentabilidade do espaço (ou território): está associada a um traçado urbano e rural mais adequado para proteger a biodiversidade, proporcionar às pessoas melhores condições de vida e melhor alocação de recursos nos assentamentos humanos e nas atividades econômicas.

Sustentabilidade da cultura: relaciona-se a encontrar as raízes internas da modernização, o processo privilegiado de mudança sem destruir as características culturais e o ambiente espacial específico.

Em 1974 (2 anos depois de Estocolmo), as Nações Unidas organizaram um simpósio em Kokoyok, no México, que marcou uma virada na história, porque começaria realmente a lutar contra o subdesenvolvimento. Na declaração final da conferência, os países enfatizaram que é vital conter o desenvolvimento excessivo dos países ricos, enquanto os países em desenvolvimento devem contar com suas próprias vantagens. No entanto, o Secretário de Estado Henry Kissinger não ficou satisfeito com esta afirmação (MONTIBELLER FILHO, 1993) e reconheceu, que a diferença entre esses dois termos se deve principalmente ao fato de que a base do desenvolvimento ecológico é atender às necessidades básicas dos moradores por meio de tecnologias adequadas a cada ambiente (MAIMON, 1992).

O desenvolvimento sustentável está intimamente relacionado à política ambiental, sendo esta responsável com as gerações futuras e preocupação comum com questões globais.

Segundo Maimon (1992), o meio ambiente é considerado um componente da sociedade, que surgiu da discussão sobre o crescimento econômico, sua relação com o meio ambiente e sua conexão com as estratégias de desenvolvimento desde a década de 1950.

Essa discussão abre caminho para outra questão ética na escolha de uma estratégia alternativa para esse desenvolvimento, que se baseie em valores sociais e um sistema de responsabilidade para esclarecer as mudanças necessárias para compatibilizar sociedade, desenvolvimento e meio ambiente.

No entanto, Sachs (2009b) reconheceu que as ideias básicas desses dois termos não mudaram desde a Conferência de Estocolmo, com base na ordem dos objetivos sociais, ambientais e econômicos. Mesmo tendo algumas críticas ao conceito de desenvolvimento sustentável no Relatório Brundtland acreditam que eles têm o suficiente em comum para tratá-los como sinônimo.

## 2.2 A ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Em 1983, a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) foi estabelecida para fortalecer os programas globais na área ambiental. Na época, o chefe do comitê era a primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, e em abril de 1987, a CMMAD difundiu o relatório “Nosso futuro comum”, mais conhecido como o Relatório Brundtland (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018f).

Depois que o Relatório Brundtland foi lançado em 1988, as pessoas começaram a compreender o desenvolvimento sustentável. Esse tema foi constituído como “[...] desenvolvimento que atende às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras [...]”; “[...] Suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988, p. 46).

A explicação cita o valor da ascensão econômica que é a manifestação fundamental do desenvolvimento atual, pode tolerar as limitações da natureza, ao contrário de destruir seu ecossistema (VEIGA; ZATZ, 2008). Assim, o “Desenvolvimento é preparado para servir às exigências das populações contemporâneas sem arriscar a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”.

“De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2016), é primordial refletir os três principais elementos do desenvolvimento sustentável: expansão

econômica, inclusão social e proteção ambiental”. A extinção da pobreza é um pré-requisito primordial para o desenvolvimento sustentável: “Para tanto, devemos promover o crescimento econômico sustentável, criar melhores oportunidades para todos, reduzir a desigualdade, melhorar os padrões básicos de vida e promover o crescimento econômico inclusivo e justo. Desenvolvimento social promover a gestão integrada e sustentável dos recursos naturais; e Biosistema” (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2016).

### 2.3 O PRINCÍPIO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A construção dos ODM foi fundamental, pois “[...] pela primeira vez, foi definido um complexo composto por metas quantitativas com prazos diversos, de forma a dar sentido funcional a determinados aspectos básicos do desenvolvimento humano” (NAÇÕES UNIDAS, 2012).

O ano de 2015 foi uma época importante para o desenvolvimento global, no final do período limitado para a implementação dos ODM, ocorreram importantes debates políticos e negociações internacionais, estabelecendo um marco fundamental para a nova agenda de desenvolvimento global. Como uma grande conquista, este ano marcou o fim das negociações, levando a 70ª Assembleia Geral da ONU a aprovar os ODS, enquanto as outras 2 reuniões importantes incluíram compromissos básicos globais em escala global.

Em 2015, os líderes mundiais se reuniram na Sede das Nações Unidas em Nova York e aprovaram o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, que é uma agenda de desenvolvimento global para todos os países e partes interessadas. Interconexão e interdependência. Elementos: crescimento econômico; inclusão social e proteção ambiental (ANDERSON et al., 2017; PASQUALETO, 2020).

A primeira foi a 3ª Conferência Internacional sobre Financiamento para o Desenvolvimento realizada em Adis Abeba, Etiópia, em julho de 2015, onde foi estabelecido um novo compromisso global com o financiamento do desenvolvimento. O país, especialmente para aqueles com restrições orçamentárias, garantir que a capacidade de prover recursos para a implementação da nova agenda de desenvolvimento internacional é um dos elementos-chave para o alcance das metas estabelecidas. Neste ponto, a Conferência de Adis Abeba foi vista



como um momento crítico para o planejamento de futuras metas de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

Diante disso, a 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) foi realizada em Paris. O Acordo de Paris foi ratificado por 195 países e estabeleceu uma nova base jurídica, compromissos formais e ambições políticas globais para enfrentar a mudança climática. Os objetivos e o espírito geral do acordo são os mesmos das reuniões anteriores, visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa e prevenir as mudanças climáticas (BRASIL, 2016).

Conforme Cunha (2017), em setembro de 2015, nesse ínterim, a cúpula da ONU e após mais de 2 anos de ajustes, as autoridades globais de 193 estados membros se reuniram na Sede das Nações Unidas em Nova York e refletiram acerca do destino global da humanidade e, a maior expansão da Cúpula do Milênio foi a preparação da Declaração do Milênio, que trouxe uma série de prioridades coletivas para paz e segurança, redução da pobreza, proteção do meio ambiente e direitos humanos. A referida declaração abrange as ações básicas do progresso humano e os meios de subsistência diretos de partes importantes da humanidade (UNICEF, 2018). E, a partir desse documento, foram desenvolvidos “Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas (ODM)”, constituídos por 8 objetivos que almejaram remeter, até 2015, os principais problemas globais discutidos no decorrer das conferências internacionais ocorridas nos anos 90, entre eles, encontravam-se temas pertinentes à população, tais como, meio ambiente, gênero, direitos humanos e desenvolvimento social (BRASIL, 2013, p. 6).

Em 2010, foi realizada a “Cúpula dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas” com o objetivo de acompanhar o ritmo de implementação dos ODM, exigindo a rápida implementação dos mesmos, analisando as melhorias que foram realizadas, considerando que sobravam apenas 5 anos para o fim do seu tempo de execução (ONU, 2010, p. 1). Os países expressaram medo por ainda estarem longe de atingir esses objetivos, pelas diferenças reais entre os países e dentro deles e pelo desenvolvimento alcançado. Por isso, propuseram prazos, ações e estratégias para acelerar sua cobertura.

Como uma das etapas desta cúpula, Ban Ki-moon, o então Secretário-Geral das Nações Unidas, foi convidado a relatar o progresso das realizações dos ODM até 2015. E apresentar sugestões sobre novas medidas que deveriam ser tomadas para promover a agenda de desenvolvimento das Nações Unidas. Também foi previsto a realização de uma reunião extraordinária em 2013 para estudar essas medidas.



Em 2015, ao passo que se encerrou o período para execução dos ODM, foi definida uma nova agenda e a Assembleia Geral das Nações Unidas apresentou um documento designado “Mudar Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2016). O Documento que indica os ODS são descendentes dos ODM, Colglazier (2015). Os ODS podem ser classificados como uma extensão dos ODM que não foram executados até 2015, os ODM estavam orientados exclusivamente para os países em desenvolvimento, enquanto a agenda pós-2015 foi ampliada para englobar todos os países que são reconhecidos pelo sistema ONU. Com a ampliação do escopo de trabalho, foram evitadas descontinuidades na agenda de desenvolvimento global, uma vez que passou a incorporar mais objetivos (ASHLEY, 2015).

O resultado de todo esse trabalho e consultas é o documento “Report of the Open Working Group of the General Assembly on Sustainable Development Goals” apresentado na 69ª Assembleia Geral da ONU em setembro de 2014. O documento antecipou 17 objetivos e 169 metas que foram a base das negociações intergovernamentais até setembro de 2015, levando à aprovação de “Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development”.

Conduzindo, assim, alterações sociais, econômicas e ambientais na vida das pessoas em que os próprios países terão a responsabilidade de promover e avaliar o crescimento a ser alcançado nos próximos 15 anos (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2016).

Os ODS são compostos por 17 objetivos (16 temas e 1 forma de implementação), 169 objetivos, 3 ramos (ambiental, econômico e social) e 231 indicadores a serem alcançadas pelas nações até 2030 (PLATAFORMA AGENDA 2030).

Além de compromissos mais profundos e conceitos de desenvolvimento mais avançados, a característica saliente dos ODS é a sua integridade e indivisibilidade, pois os 17 Objetivos são organizadas em torno do eixo estrutural que define o conceito de desenvolvimento sustentável (sociedade, economia e Meio Ambiente), os ODS também enfatizam em estabelecer vínculo de cooperação e parceria entre múltiplas classes sociais como condição inevitável para o desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, o tema mais relevante na discussão sobre a construção dos ODS passa a ser os chamados “meios de implementação”, ou seja, como transformar acordos firmados entre países em ações e políticas nacionais e internacionais voltadas para o seu alcance. Os

“meios de implementação” aparecem especificamente nos “Meios e meios de implementação” ODS 17 incorpora aspectos específicos dos compromissos globais para a implementação da Agenda 2030, estabelecendo metas específicas para países desenvolvidos e economias emergentes. Os compromissos do órgão são com o cumprimento das metas da agenda dos ODS. Nesse sentido, traduzir os compromissos multilaterais em “objetivos públicos” e atender objetivamente às necessidades reconhecidas de cada localidade, município, território ou grupo social é o maior desafio na prática e na política de governos, organismos internacionais e sociedade civil.

Desta forma, deve-se ressaltar que o acompanhamento e a supervisão das medidas, ações e políticas dos países incluirão outro tipo de compromisso que a sociedade deve assumir para a efetiva realização da Agenda 2030. Do ponto de vista institucional, foi instituído o Fórum Político de Alto Nível sobre Desenvolvimento Sustentável (High-level Political Forum on Sustainable Development, HLPF), que tem como uma de suas funções básicas acompanhar os países na implementação dos ODS e utilizá-lo como base para o processo de revisão da agenda. O fórum político de alto nível insta os governos a apresentarem relatórios (chamados de relatórios voluntários) nos quais descrevam os caminhos legais e institucionais seguidos para garantir a implementação efetiva de ações e medidas destinadas a alcançar os ODS para alcançar “em última instância” o seguimento público (PNUD, 2017).

A seguir está a figura 1, com a lista de todos os objetivos de desenvolvimento sustentável, e o Anexo 1 fornecerá uma lista completa de objetivos e metas.

Figura 1 – Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: NAÇÕES UNIDAS BRASIL (2021).

# CAPÍTULO 3

---

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

### 3.1 MATERIAIS

Para atingir os objetivos propostos, a metodologia do presente trabalho está dividida em 2 aspectos principais: a pesquisa bibliográfica; e avaliar qual status de implantação do ODS 6 em relação as metas 6.1 e 6.2 no Brasil e no estado do Amazonas, dando ênfase a um levantamento nacional, regional e local com a coleta e avaliação dos dados e indicadores da ANA e PNAD. Salienta-se que o recorte histórico averiguado neste trabalho, referente aos anos no período de 2016-2019 foi escolhido em função de não terem sido disponibilizados os dados mais atuais da ANA e do PNAD no momento da construção do trabalho.

### 3.2 MÉTODOS

#### **Pesquisa bibliográfica**

Inicialmente, são explicados os conceitos teóricos de desenvolvimento ecológico, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Posteriormente, discute-se os ODS estabelecidos pelas Nações Unidas e seus predecessores ODM (Objetivos do Milênio). Assim, o presente estudo se propõe a analisar as metas 6.1 e 6.2 do ODS 6 implementadas pela Agenda 2030 das Nações Unidas no estado do Amazonas e no Brasil, com base nos indicadores: ANA; SNIS; IBGE; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e PNAD.

Em referência aos indicadores utilizados para a produção deste trabalho, o presente estudo se concretizou a partir do levantamento de dados de políticas públicas (planos, programas e projetos) relacionadas ao ODS 6 (metas 6.1 e 6.2,) coletados em sites e documentos das principais organizações que discutem o tema no Brasil e no mundo; com o nível de abrangência: internacionais; nacionais; estaduais e; municipais, como é o caso da coleta junto à ONU, ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); SNIS; Rede do Pacto Global do Brasil; IPEA; Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; ANA; IBGE; Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB); Ministério do Meio Ambiente (MMA); PNAD; entre outros.

A coleta dos elementos foi realizada através de uma revisão extensiva de documentos relevantes e foi conduzida para obter um entendimento preliminar no período de fevereiro a novembro de 2021 utilizando os seguintes procedimentos de busca: periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); banco de dados Scielo (biblioteca científica eletrônica on-line); e Google Scholar. Para isso, os seguintes termos de pesquisa: sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; ODS 6; água potável; saneamento agenda 2030 Sustainability; sustainable development; Sustainable Development Goals 6; potavel water; e sanitation.

Em seguida a escolha dos artigos, segundo semelhança ao tema estabelecido, prosseguiu-se com os seguintes ciclos: leitura exploratória; leitura seletiva e triagem do material de interesse; leitura minuciosa e análise dos textos; findando com a leitura interpretativa e produção escrita.

Posteriormente, também com base em pesquisa bibliográfica e da análise estatística, foi apresentado o que “Revelam os Índices Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS)” em relação às metas 6.1 e 6.2 a nível nacional e ao estado do Amazonas a partir da implementação da Agenda 2030 da ONU.

Esta pesquisa revela a sequência cronológica do processo de implantação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6, por meio de métodos de investigação científica com dados qualitativos e quantitativos, e foi realizada por meio da coleta de dados, análise e avaliação.

### **Estudos de caso**

De acordo com Gil (2007, p. 59), as vantagens dos estudos de caso são: a) por sua multivalência, gera novas perspectivas de descoberta e a própria tecnologia; b) panorama de visualização; no integral, seus diversos ângulos; c) Simples de aplicar. Da coleta de dados até a análise entre as lacunas, Gil (2007, p. 60) frisou os mais graves resultados “[...] difíceis de generalizar” “[...] termos obtidos [...]”, ou seja, a natureza dos sujeitos da pesquisa com característica e peculiaridade que não se aplicam a outros fenômenos. Afirmam Brunet et al. (1997), que os estudos de caso “[...] recolhem o máximo de características existente para obter uma visão geral da situação”.

- a) Naturalidade de aplicação. O processo desde a coleta de dados até a análise entre as limitações.

Afirmam Brunet et al. (1997), que os estudos de caso “[...] recolhem o máximo de características existente para obter uma visão geral da situação”.

O método desta pesquisa é definido como quantitativo, pois se caracteriza pelos números e todas as informações coletadas, analisando-as estatisticamente. Segundo Silveira e Gerhardt, a pesquisa quantitativa é pautada pelo positivismo, visto que a realidade só pode ser compreendida por meio da análise de dados brutos, portanto, ele usa a matemática para descrever alguns fenômenos e analisar informações.

Para gerenciar a implantação da Agenda 2030 do Brasil, a Secretaria de Governo da Presidência da República (SEGOV/PR) constituiu o Comitê Nacional de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que conferiu ao IPEA a função de assessoria técnica permanente. Vale ressaltar que em 2018, houve um processo de ajuste das metas globais de acordo com a realidade brasileira, levando em consideração as estratégias, planos e políticas nacionais que podem promover a segurança do desenvolvimento sustentável nos próximos 10 anos e este pioneirismo da iniciativa colocou o Brasil entre um seleto grupo de países do mundo que hoje ambicionam contribuir para a integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nas políticas e prioridades nacionais, e manter o escopo e as ambições das Nações Unidas.

# CAPÍTULO 4

---

## 4 RESULTADO E DISCURSÕES

### 4.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO: UMA RUPTURA DE PARADIGMA NA REVIRAVOLTA DO MILÊNIO

Na década de se 70 desencadearam as discussões sobre os problemas ambientais, sendo que paralelamente surgiram também as discussões sobre as questões econômicas e sociais e, pela primeira vez, foi considerada uma referência efetiva à degradação ambiental. Assim como a pobreza, a falta de educação, mortalidade infantil, desigualdade social, dependência tecnológica, refugiados ambientais, dentre vários outros:

A aquisição cada vez mais exacerbada tem gerado maiores demandas por matérias-primas e energia, além de contribuir para maior geração de resíduos. Esses impactos, decorrentes do uso indiscriminado dos recursos naturais, ganharam espaço de discussão em meio à sociedade, passando a ser debatidos e difundidos por meio de relatórios e conferências, que deliberam ações para minimizar esses problemas ambientais (FOLETO; LEITE, 2011).

Nessa conjuntura, na virada do milênio, decorreu uma ruptura de padrão em relação à preocupação mundial com a pobreza e foi evidenciada nos ODM, uma agenda a ser praticada pelos países-membros da ONU em 15 anos. Os ODM (NAÇÕES UNIDAS, 2015), também denominada como “8 Jeitos de Mudar o Mundo”, “[...] e foram firmados pelos governos dos 191 países-membros da ONU no ano de 2000” (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2021) conforme podemos observar no quadro 1 (ONU. Declaração do Milênio, p. 4-16)

Quadro 1 – Os 8 objetivos de desenvolvimento do milênio.

ODM E DESCRIÇÃO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acabar com a fome e a miséria;</li><li>2. Oferecer educação básica de qualidade para todos;</li><li>3. Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres;</li><li>4. Reduzir a mortalidade infantil;</li><li>5. Melhorar a saúde materna;</li></ol>

<b>ODM E DESCRIÇÃO</b>
<p>6. Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças;</p> <p>7. Garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente;</p> <p>8. Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.</p>

Fonte: ODM BRASIL (2018).

Os temas de recursos hídricos e saneamento foram incluídos no **Objetivo de Desenvolvimento do Milênio 7 - Garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente:**

Em 2000, quando os ODM foram acordados, os temas de recursos hídricos e saneamento foram incluídos no Objetivo 7 “Garantir a qualidade de vida e respeito ao meio ambiente [...]” e também na meta 7.C que era “[...] reduzir pela metade, até 2015, a porção da população sem acesso a água potável e saneamento [...]”, conforme podemos observar no quadro 2.

Quadro 2 – O ODM 7 - Assegurar a sustentabilidade ambiental.

<b>METAS, OBJETIVOS DO ODM 7</b>
<p>“Integrar os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas e reverter a perda de recursos ambientais”;</p> <p>“Reduzir a perda da biodiversidade, atingindo, até 2010, uma redução significativa”;</p> <p>“Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e ao esgotamento sanitário”;</p> <p>“Até 2020, ter alcançado uma melhora significativa na vida de pelo menos 100 milhões de habitantes de assentamentos precários”.</p>

Fonte: ODM BRASIL (2018).

Essa perspectiva está claramente mais relacionada à prestação de serviços, e o foco dos ODM era voltado para os países em desenvolvimento e, no final de 2015, foi realizada uma nova cúpula da ONU e foram discutidos os novos objetivos e metas para os próximos 15 anos.

Como parte do processo de criação de uma agenda que viria a substituir os ODM, dado o vencimento do período de execução em 2015; os dados reportados no último relatório dos ODM da ONU e de acordo com o Secretário-Geral da ONU Ban Ki-moon no prefácio do



relatório “Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio ajudaram mais de 1 bilhão de pessoas a escapar da pobreza extrema, ajudaram a erradicar a fome, permitiram que mais meninas frequentassem a escola e defenderam nosso mundo” (ONU. The Millennium Development Goals Report, 2015, p. 30).

Analisando o ODM 7 - Garantir a sustentabilidade ambiental - É importante destacar que embora esses objetivos fossem determinantes, eles eram bastante indefinidos e não abordavam integralmente os pilares: econômico; social; ambiental; e de boa governança (WEDY, 2018). E com base nos dados do Relatório de Metas de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas em 2015, em escala global mesmo assim bons resultados foram alcançados. Conforme podemos observar no quadro 3.

Quadro 3 – Sétimo Objetivo X Relatório ODS de 2015 da ONU.

<b>OS RESULTADOS DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO</b>
Em 2015, 91% da massa global teve uma melhor matriz de água potável em confronto a 76% em 1990.
Das 2,6 bilhões de cidadãos que tiveram acesso à melhora da água potável desde 1990, 1,9 bilhões passaram a ter acesso a água potável canalizada em suas instalações.
147 países alcançaram as metas de água potável; 95 países atingiram as metas de saneamento; e 77 países alcançaram ambas as metas.

Fonte: (ONU. The Millennium Development Goals Report 2015, p. 6)

No que se refere ao Brasil no período de 1990 a 2012 houve uma melhora significativa e merece destaque a redução nas taxas anuais; a proporção de brasileiros sem acesso à água caiu de 29,9% para 14,5%, o número de pessoas recebendo esgoto sanitário aumentou de 53% para 77% e a população sem acesso a saneamento básico caiu de 47% para 23%.

## 4.2 AGENDA 2030

Tendo terminado o tempo de implementação, em 2015, a ONU sancionou uma nova Agenda, a ser implementada nos próximos 15 anos, que inclui uma nova agenda com 17 metas,

chamadas de ODS (NAÇÕES UNIDAS, 2015), para a suplantação da fome, falta de educação, acesso a água e saneamento, e outros problemas que bloqueiam o desenvolvimento dos países. Tudo isso incluso na responsabilidade de proteção social, viabilidade econômica e preservação ambiental adveio então a Agenda 2030, e apresentaram novos objetivos. A experiência do ODM foi uma lição valiosa para os ODS.

A Agenda 2030 divulga as lições e experiências assimiladas nos últimos 15 anos, proporcionando assim diversos ensinamentos, de maneira a complementar o trabalho do ODM e responder a novos desafios; servindo como um trampolim para o futuro que esperamos, assim agregado a outras conquistas das Nações Unidas desde o debate no Rio de Janeiro em 1992; os ODM de 2000; e a Rio + 20 (NAÇÕES UNIDAS, 2012) em 2012, conforme podemos observar a linha de tempo demonstrada na figura 2.

Figura 2 – Linha do tempo das ações da ONU.



Fonte: Movimento nacional ODS.

Além disso, a Agenda 2030 marca um sistema de liderança global para questões relacionadas aos ODS, que foi assinada pelos 193 Estados-membros da ONU e compõe-se numa declaração, com a definição de 17 ODS, os quais abrangem mais 169 metas específicas:

O processo rumo à agenda de desenvolvimento pós-2015 foi liderado pelos Estados-membros com a participação dos principais grupos e partes interessadas da sociedade civil. A agenda vai refletir novos desafios de desenvolvimento e está ligada ao resultado da Rio+20 – a Conferência da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável – que foi realizada em junho de 2012 no Rio de Janeiro, Brasil (ONUBR, 2015, O que vem agora?)

### 4.3 O OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6

Os debates no cenário mundial terminaram na aprovação de um objetivo específico para água, isso porque a crise ambiental que dilapida o mundo fez com que países se concentrassem nos recursos naturais que são essenciais à vida. Para tanto, ante a importância e definição o ODS 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos. Esse objetivo, bem como o conjunto de 8 metas nele presentes foca a evolução da agenda de recursos hídricos no cenário internacional. De um cenário estritamente de acesso a serviços, as metas agora passaram a conter debates pertinentes à qualidade de água, eficiência e reutilização, cooperação internacional, gestão transfronteiriça, financiamento, ecossistemas aquáticos e participação social.

Para os ODS, além de compor um objetivo próprio, o ODS 6, as questões associadas a água foram desdobradas e passaram a envolver questões de qualidade, gênero, eficiência no uso, gestão integrada, cooperação internacional, entre outros, conforme podemos observar no quadro 4.

Quadro 4 – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6.

**OBJETIVO 6. ASSEGURAR A DISPONIBILIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA E SANEAMENTO PARA TODAS E TODOS**

- 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.

## **OBJETIVO 6. ASSEGURAR A DISPONIBILIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA E SANEAMENTO PARA TODAS E TODOS**

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.

Fonte: ONU (2021).

O Brasil, por ser um país de extensão continental, tem enfatizado as dificuldades em lidar com os objetivos de desenvolvimento sustentável em nível, nacional, estadual e municipal, o país vive um momento muito delicado, onde os indicadores de acesso a água e saneamento têm melhorado ao longo dos anos só que com uma velocidade abaixo do previsto, impossibilitando o compromisso de globalização dentro do prazo proposto pelos ODS (2030) e até pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (2035) (PLANSAB). Então, o maior desafio agora é incorporar e realmente internalizar os ODS e seus respectivos objetivos em nosso país para que ele possa realmente alcançar o desenvolvimento sustentável e entregar os benefícios necessários para nossa sociedade dentro do prazo de 2030.

No contexto da governança global da água, está principalmente combinada com a visão de Gupta e Pahl-Wostl (2013) que afirmam, que o foco da governança é desenvolver padrões e entendimentos comuns sobre a gestão dos recursos hídricos, com impacto cumulativo e direcionamento global. O êxito das medidas de política hídrica e metas de desenvolvimento sustentável são passos importantes à frente. Isso pode ser confirmado a partir da definição de caminhos de desenvolvimento pertinentes aos recursos hídricos (GUPTA; AHL-WOSTL, 2013 apud WIEGLEB; BRUNS, 2018, p. 1155).

Com base na clareza conceitual e no estabelecimento de métodos e padrões (nível I, nível II e nível III) monitorar a implementação de todas as metas do ODS 6 é um grande desafio, conforme exposto a seguir, em nível global e nacional (ESCRITÓRIO DE ESTATÍSTICAS DAS NAÇÕES UNIDAS, 2019).

Para nível I: o indicador tem um conceito claro, padrões e metodologia estabelecidos e internacionalmente disponíveis, e pelo menos 50% dos dados foram gerados regularmente para este indicador países e populações em todas as regiões relevantes; para o Nível II: o conceito do indicador é claro, métodos e padrões internacionalmente reconhecidos estão disponíveis, mas os dados eles não são produzidos regularmente pelo país; e nível III onde não existem normas e métodos internacionais, que foi estabelecido e está disponível, mas estes são ou serão desenvolvidos e testados (ESCRITÓRIO DE ESTATÍSTICAS DAS NAÇÕES UNIDAS, 2019).

Quando se trata de metas, elas são compostas por indicadores, com ênfase nas descritas no quadro 5. Nesta, são correlacionadas as metas do ODS 6, revelando a complexidade de se lidar com os recursos hídricos e a classificação dos indicadores é efetivada pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (UN-STATS). Conforme podemos observar no quadro 5.

Quadro 5 – Lista de Indicadores por Meta do ODS 6.

<b>LISTA DE INDICADORES POR META DO ODS 6</b>	
<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>6.1.</b> Até 2030, alcançar o acesso universal equitativo a água potável e segura para todos.	<b>6.1.1</b> Proporção da população que utiliza serviços de água potável geridos de forma segura.
<b>6.2.</b> 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.	<b>6.2.1</b> Proporção da população que utiliza serviços de Esgotamento sanitário geridos de forma segura, incluindo instalações para lavar as mãos com água e sabão.
<b>6.3.</b> 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.	<b>6.3.1</b> Proporção de águas residuais tratadas de forma segura.  <b>6.3.2</b> Proporção de Corpos Hídricos com boa qualidade de água.

## LISTA DE INDICADORES POR META DO ODS 6

- 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.
- 6.4.1** Alterações na Eficiência do Uso da água (em USD/m<sup>3</sup>)
- 6.4.2** Nível do Stress Hídrico: proporção entre a retirada de água doce e o total dos recursos de água doce disponíveis no país.
- 6.5.** Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.
- 6.5.1** Grau de implementação da gestão Integrada de Recursos hídricos.
- 6.5.2** Proporção de Bacias Hidrográficas e Aquíferos Transfronteiriços abrangidos por um acordo operacional de cooperação em matéria de Recursos Hídricos.
- 6.6.** Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.
- 6.6.1** Alteração dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo.
- 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.a.1** Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área de água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa.
- 6.b.** Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.
- 6.b.1** Proporção de unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos visando à participação local na gestão da água e Saneamento.

Fonte: ANA (2021).

Objetivos 6.1 e 6.2 envolvem o fornecimento e o acesso aos serviços de água potável e esgoto conferem-lhes o conceito de acesso a fontes de gestão seguras. Recursos de segurança foram adicionados uma compreensão do acesso simples (chamado de acesso básico), e baseado na ideia de que esses serviços devem ser acessíveis dentro das instalações, disponíveis quando necessário e sem poluição (ONU-ÁGUA, 2018).

**Para o indicador 6.1.1 - Ampliar o acesso à água potável representa um imenso desafio** - O item do acesso a água potável no panorama internacional tem como desafios, basicamente, o controle da disponibilidade, qualidade da água, o espaço rural e o acompanhamento dos preços cobrados na prestação de serviço como parte do processo de disponibilidade para acesso universal (ONU-ÁGUA, 2018). O acesso à água potável segura e acessível em escala global significa garantir o abastecimento de água para 844 milhões de pessoas e melhorar a qualidade desse serviço para 2,1 bilhões de pessoas sem água.

**Em relação aos indicadores da meta 6.2 - Bilhões de pessoas ainda não têm acesso a instalações de saneamento básico e para o uso de limpeza das mãos**, o relatório de cobertura global apontou que o principal desafio é monitorar a segurança das soluções *in situ* para esgoto doméstico (principalmente fossas sépticas e sanitários). Além disso, é difícil medir a qualidade dos dados obtidos no processo de lavagem das mãos com água e sabão. (MECANISMO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ÁGUA, 2018). Para o caso brasileiro, o desafio também está na qualidade dos dados da solução *in loco*, principalmente devido ao problema de distinção entre fossa séptica e sanitários. Além disso, ainda existem desafios de classificação ao lidar com os grupos mais vulneráveis, como mulheres e meninas. Mais de 2,3 bilhões de pessoas não têm serviços de saneamento básico, 892 milhões de pessoas ainda evacuam a céu aberto e 4,5 bilhões de pessoas não têm serviços de saneamento seguro. De acordo com os rumos atuais, esses problemas não serão erradicados até 2030. Apenas 27% da população dos países menos desenvolvidos conseguem usar água e sabão para lavar as mãos em casa.

**Meta 6.3 e Indicador 6.3.1 - A melhoria da qualidade da água poderá aumentar sua disponibilidade**, parte da qualidade da água é estabelecida por 2 membros para tratar as águas residuais das residências e as águas residuais da indústria. No relatório global, o desafio desse indicador está relacionado ao monitoramento do tratamento de efluentes industriais e aos dados com base no projeto técnico, e não no desempenho. A poluição cada vez mais grave da água deve ser tratada na fonte para proteger a saúde pública e o meio ambiente e aumentar a disponibilidade de recursos hídricos.

No Brasil, existe o problema da infraestrutura, pois aproximadamente 3.900 municípios não realizam a retirada de esgoto por meio de sistemas coletivos ou Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), e há grandes diferenças entre as regiões brasileiras. Além disso, na questão do esgoto doméstico, o montante de investimento necessário para o tratamento universal de esgoto é muito maior do que a capacidade de fornecer recursos públicos sob o mecanismo atual.

O indicador 6.3.2 refere-se à qualidade da água dos corpos d'água, sendo que o principal desafio global são os dados e informações disponíveis. Em escala nacional, o principal desafio é considerar o valor final da qualidade da água nacional, principalmente considerando a diferença de abrangência territorial, volume de água e uso e ocupação territorial. Além disso, a questão do monitoramento das águas subterrâneas e reservas também faz parte do desafio.

**O indicador 6.4.1 A agricultura oferece a oportunidade de economizar uma grande quantidade de água** refere-se ao monitoramento da eficiência do uso da água. Para o monitoramento internacional deste indicador, o principal desafio reside na impossibilidade de determinar a tendência ao longo do tempo, pois o indicador busca a “mudança”. A zona agrícola corresponde quase 70% das absorções de água doce em esfera mundial. Controlar apenas uma fração disso acalmaria de forma intensa a tensão hídrica em outros setores

No Brasil, o desafio do país é melhorar a eficiência do setor agrícola, que é um dos mais intensivos em água, pela sua importância na produção nacional e na composição do PIB

O indicador 6.4.2 envolve o tópico de estresse hídrico, bem como a questão das tendências temporais em nível global, bem como a questão da classificação, que é importante para esclarecer onde o impacto da escassez de água é mais óbvio. É o caso do Brasil, cujo nível nacional de estresse hídrico é de 1,6%, valor inferior à média global de 12,8%.

Objetivo 6.5 avalia e monitora a evolução da Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) nos níveis nacional e subnacional - **A realização da GIRH é um passo amplo e importante para o sucesso do ODS 6** (indicador 6.5.1) e acordos de cooperação entre países que compartilham corpos d'água (indicador 6.5.2) e conhece a importância dos fatores políticos da água e acreditar que inclui uma série de fatores sociais e arranjos do sistema político que se soma aos fatores hidrológicos, assim o indicador 6.5.2 procura focar os tratados de cooperação de recursos transfronteiriços e monitorar acordos eficazes e operacionais nesta área. A associação transversal entre as grandes esferas relacionadas com a água e seu uso é vital para confirmar que recursos limitados sejam divididos de forma eficaz, face às várias questões concorrentes.



O indicador 6.6.1 - **O suporte dos ecossistemas aquáticos é fundamental para a sociedade e para a economia**, visa monitorar as mudanças nos ecossistemas aquáticos, principalmente relacionadas a extensão espacial, ao volume de água, a qualidade da água (indicador 6.3.2) e a “saúde” do ecossistema são todos compilados em componentes de tempo comparativos (evolutivos). Mais uma vez, em nível global, o principal desafio é a disponibilidade e confiabilidade dos dados reportados (MECANISMO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ÁGUA, 2018). No último século, 70% das zonas úmidas do mundo foram esgotadas. O suporte e restauração de ecossistemas aquáticos são essenciais para o bem-estar social e o crescimento econômico.

Os indicadores das metas 6.a e 6.b são considerados meios de implementação para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável. O primeiro foco é na qualificação e cooperação entre países, objetivando averiguar o volume de ajuda oficial de água. Não obstante a qualidade dos dados não seja o principal desafio global para este indicador, é complexo monitorar a porcentagem de ajuda ao desenvolvimento da água projetada nos orçamentos e contas nacionais. (UN-WATER, - UNITED NATIONS WATER, 2018); a contribuição internacional também precisa ser fortalecida. Como aumentar e melhorar o uso das finanças. Mais de 80% dos países relatam financiamento insuficiente para atingir as metas nacionais nessas áreas.

Indicador 6.b.1 o monitoramento das políticas e procedimentos de engajamento local, que são fundamentais para as discussões sobre os ODS, não deixa ninguém para trás e garante que os processos participativos de tomada de decisão melhorem o uso de ferramentas, políticas e procedimentos; a gestão da água é fundamental. Com o envolvimento da comunidade existem muitos benefícios na tomada de decisões.

A água é o principal objeto da pesquisa, sendo um recurso natural limitado com valor econômico. A sociedade leva as pessoas a entender que é uma coisa boa e que é fácil racionalizar e controlar. No cenário mundial, todo o mundo tem água, mas ela está mal distribuída: 60% encontra-se apenas em 9 países; enquanto 80 outros países estão enfrentando escassez. Especula-se que até 2032, cerca de 5 bilhões de pessoas serão afetadas pela crise hídrica, a escassez é uma má gestão (BOFF, 2015).

#### 4.4 PATRIMÔNIO HÍDRICO

De todos os recursos naturais livres no meio ambiente provavelmente a água seja o mais vital à vida. Ela comanda a biodiversidade dos sistemas terrestres e aquáticos, possui imprescindível emprego na produção agrícola e industrial, além de satisfazer o homem e os animais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê, o direito ao saneamento básico e a água potável como um direito humano. Conforme a ONU o acesso à água potável e ao saneamento básico é um direito humano essencial, fundamental e universal, indispensável à vida com dignidade e reconhecido como “[...] condição para o gozo pleno da vida e dos demais direitos humanos” (Resolução 64/A/RES/64/292, de 28.07.2010).

Desse modo, o objetivo da pesquisa torna-se extremamente importante, pois envolve um recurso importante para a sobrevivência humana, bem como confirma o papel do direito, pois a legislação precisa encontrar espaços para regular a situação e garantir a dignidade humana, portanto, as metas propostas do ODS 6 são validadas como alternativas para um melhor aproveitamento da água.

Dada sua relevância, a Constituição Federal de 1988 institui a água como bem público, segundo especificado em seu art. 20: (BRASIL, 1988):

Art. 20. São bens da União:

III – os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais; [...].

No Brasil, o Poder Executivo para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foi criado por meio do Decreto n.º 8.892, de 27 de outubro de 2016, que criou o Comitê Nacional de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS). Um ano após seu estabelecimento, em outubro de 2017, o CNODS divulgou seu plano de ação 2017-2019, que prevê que, como parte da estratégia da Agenda 2030 do Brasil, as 169 metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e seus respectivos indicadores globais sejam adaptados à Realidade Brasileira. Portanto, o serviço de “nacionalização” de metas e indicadores é atribuído ao IPEA e ao IBGE, que se definem como órgãos consultivos permanentes do CNODS no âmbito de sua estrutura de governança.

Atualmente no Brasil, a lei relacionada à Meta 6 é a Lei das Águas (Lei n.º 9.433) promulgada em 1997, concebeu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Além dos comitês de bacias hidrológicas existentes no Brasil desde 1988, eles também fazem parte do sistema nacional de gestão de recursos hídricos.

No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997) é um importante instrumento de proteção legal dos recursos hídricos, com base nos seguintes fundamentos:

**Art. 1º** A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - A água é um bem de domínio público;

II - A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos

Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Em geral, o Brasil possui uma grande oferta de água, mas, ao mesmo tempo, também existem diferenças significativas na oferta e na demanda de água entre suas regiões. Isso leva à escassez de água e estresse hídrico em bacias hidrológicas, onde a disponibilidade de água é baixa e a demanda é alta, e onde os recursos hídricos são abundantes devido à alta disponibilidade e sua baixa demanda. Isso significa que aproximadamente 35 milhões de brasileiros ainda não têm acesso a esse serviço básico. Questões sociais, estruturas urbanas que se desenvolvem em sua maioria sem um planejamento adequado, as dimensões ambientais e sociais do país e a desigualdade são desafios que precisam ser superados. Os problemas do abastecimento de água nas áreas rurais fazem parte da lista de dificuldades para se atingir a meta de universalização dos serviços de abastecimento de água e saneamento.

Sobre a relevância desse elemento básico para o desenvolvimento humano, Silva (2011) ensina:

A água é a mais abundante substância simples da biosfera. Existe em forma líquida (salgada e doce), sólida (doce) e de vapor (doce), nos oceanos e mares, calotas de gelo, geleiras, lagos, rios, solos e na atmosfera, na quantidade de cerca de 1.500 milhões de quilômetros cúbicos. Perto de 97% das águas são salgadas e constituem os oceanos e mares; 2,25% localizam-se, como no sólido (gelo), nas calotas polares e nas geleiras, o resto (0,72%) está nos rios, lagos, etc.; e uma ínfima quantidade na atmosfera (0,03%).

Ainda no que se refere ao abastecimento de água do Brasil, é importante ressaltar que as diferentes bacias hidrológicas do país têm intensificado os conflitos hídricos, em parte devido às mudanças nas condições de chuvas, e como resultado, normalmente observam-se reduções de vazão em algumas áreas, mas também devido a planejamento territorial e de recursos hídricos, pelo que só tem sido realizado de forma mais adequada nos últimos anos. Dada esta situação, o princípio do uso da água na agricultura irrigada é responsável por cerca de 70% do consumo de água do Brasil (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2017).

É importante notar que existe apenas uma pequena parte desta água destinada para o consumo e produção de alimentos, que compete efetivamente e representa conflitos potenciais com outros setores. Essa análise deve ser realizada caso a caso, ao contrário de médias globais. Porém, em ambientes urbanos, também é importante enfatizar a necessidade de melhorias no sistema de distribuição de água tratada. Em média, cerca de 37% da água foi perdida, e essa água já tem custos de tratamento, valor considerado muito alto e acaba sendo pago pela sociedade sem direito de uso.

No relatório oficial sobre o estado dos recursos hídricos do país (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2017), os dados de qualidade da água costumam ser apresentados na forma de indicadores ambientais. Os indicadores de qualidade da água sistematizam um grande número de variáveis e dividem os corpos d'água em faixas de qualidade, ou seja, são números que podem atribuir valor qualitativo ao meio ambiente. Eles traduzem muitas informações complexas. Os parâmetros são mais fáceis de interpretar e, portanto, podem ser usados como ferramentas no processo de tomada de decisão de políticas públicas. Dessa forma, permitem aos órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos identificarem áreas prioritárias de ação que requerem alguma forma de intervenção e controle mais diretos.

Os parâmetros de qualidade da água analisados refletem a pressão ambiental causada pelas ocupações e atividades humanas na bacia. Em termos de qualidade da água, existem diferenças nas fontes de poluição entre as áreas urbanas e rurais. Em áreas urbanas com alta densidade populacional, as fontes de poluição relacionadas ao esgoto doméstico predominam. A drenagem urbana nas áreas rurais, as cargas dispersas principalmente relacionadas com as atividades agrícolas são a principal fonte de poluição.

No Brasil, com as alterações introduzidas na Lei de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/07 (BRASIL, 2007), pela Lei nº 14.026/2020 (BRASIL, 2020) estabeleceram mudanças nas diretrizes nacionais de saneamento básico abrangendo abastecimento de água, esgoto doméstico, limpeza urbana, gestão de resíduos sólidos, drenagem e Gestão da água da chuva urbana. O pilar do texto é o direito humano à água (ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2010), que está relacionado ao saneamento, gestão de recursos hídricos e saúde. Embora o setor de água e saneamento tenha melhorado nas últimas décadas e feito um progresso significativo, existem aproximadamente 35 milhões de residentes. Eles ainda não têm acesso a água tratada e metade da população (cerca de 100 milhões) não tem rede de esgoto. Apesar disso, apenas 40% do esgoto coletado é tratado, sendo os outros 60% lançados em corpos d'água sem tratamento (RIOS; SALES, 2004). De acordo com os dados de Sistema Nacional de

Informações sobre Saneamento (SNIS) (BRASIL, 2014) na Região Norte, mais pobre, apenas 16,4% do esgoto é tratado, e a taxa geral de atendimento é de 8,7%. Taxa de tratamento de esgoto no Nordeste é de apenas 32,1%.

O Brasil apresenta uma posição extraordinária no que tange à disponibilidade de recursos hídricos. A demanda total dos rios brasileiros alcança valores próximos a 180 mil m<sup>3</sup> por segundo, o que corresponde a 12% do total global, representando uma abundância relativa, visto que a povo brasileira perfaz em torno de 3% do total da população do planeta. Dados das Nações Unidas colocam a disponibilidade de água total bruta por brasileiro em 33.776 m<sup>3</sup> de água por ano, quase 20 vezes o limite considerado de estresse hídrico, que é de 1.700 m<sup>3</sup> por ano. Destaque-se, no entanto, que a distribuição dos recursos hídricos se faz de modo bastante desigual no território, sendo que 70% da água doce superficial encontram-se na Amazônia, onde vivem somente 10% dos brasileiros, enquanto a região hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental, onde está a maior parte do semiárido, indica uma demanda per capita de 1.145 m<sup>3</sup> ano, inferior do limiar de estresse hídrico, com sofrimento para 10% dos cidadãos.

A taxa de tratamento de esgoto na Região Sudeste era de 47,4% e a taxa de serviço de esgoto total era de 77,2%. A taxa de tratamento de esgoto na Região Sul era de 41,4%, e a taxa total de atendimento, 41,0%. Por fim, no Centro-Oeste, 50,2% do esgoto era tratado. No entanto, como a área de melhor desempenho, menos da metade da população é tratada com esgoto, em média. Há uma grande lacuna dentro de um mesmo estado, pode haver cidades com taxas de tratamento de esgoto muito altas e muito baixas, cidades com serviços privatizados e cidades com serviços públicos. O problema é muito sério e, embora os problemas básicos de saúde afetem a todos, as famílias de baixa renda são as que mais sofrem. Muitas pessoas vivem em áreas informais e rurais.

Instrumentos econômicos envolvendo Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), uma forma promissora de proteger o meio ambiente. As nascentes estão sendo adotadas por comitês de bacias hidrográficas e agências de gestão de recursos hídricos, como o Programa Produtor de Água da ANA (SANTOS et al., 2010) e outras iniciativas semelhantes em todo o país. Os benefícios potenciais incluem redução da poluição por difusão, assoreamento e custos de tratamento de água. A implementação de taxas no país como forma de gestão econômico-financeira visa prevenir e lidar com os conflitos causados pela água e poluição, e promover a segurança hídrica, o que é propício ao crescimento econômico e bem-estar social (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2017).

Porém, é preciso promover a governança da água no Brasil, que envolve tomada de decisão política, maior investimento, mobilização e participação social, eficiência na gestão, e também inclui o desenvolvimento de soluções de pesquisa para otimizar recursos financeiros e humanos, reduzindo perdas e água. Reutilização, através do tratamento e disposição de esgoto e métodos eficazes de proteção ambiental agrícola, reflete diretamente nos recursos hídricos

Um avanço importante é o entendimento de que a água não é mais um recurso infinito. Nesse sentido, a política ambiental mais eficaz é aquela que cria condições para que as entidades econômicas internalizem os custos de degradação que causam (ROMEIRO, 2012). As ações estaduais para corrigir essa falha de mercado incluem atribuir valor comparável ao uso da água nas atividades agrícolas e industriais. Atribuível a outros insumos econômicos na produção e negociação no mercado.

#### 4.5 O BRASIL E A IMPLEMENTAÇÃO DO ODS

Observa-se que o Brasil atingiu parte importante das metas estabelecidas no âmbito dos ODM no ciclo 2000-2015, e a evolução relacionada ocorreu. As metas contidas nos 17 ODS baseiam-se no conhecimento acumulado na implementação dos ODM e são uma excelente oportunidade para a evolução de políticas públicas, planos e ações governamentais em todos os níveis de governo, tornando-os promotores. E assim o Brasil parte em direção ao cobiçado desenvolvimento sustentável do país.

O alcance das metas e objetivos acordados dos ODS demanda um esforço não apenas ao nível das esferas governamentais, mas também da iniciativa privada, das Organizações Não governamentais (ONGs) e de toda a sociedade brasileira e na esfera do governo federal, isso demanda buscar afinidades e acordos com instrumentos de planejamento, tais como o PPA e a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (ENDES).

Determinar essas metas é relevante e significativo durante uma pandemia, porque o fato de 2,2 bilhões de pessoas em todo o mundo não terem acesso a um sistema de água potável é muito sério. Além disso, 4,2 bilhões de pessoas carecem de sistema de saneamento e 3 bilhões de pessoas não têm banheiros com lavatórios em suas casas e não podem lavar as mãos com sabão. Não há sabão ou gel à base de álcool nos banheiros de dois quintos dos ambulatórios em todo o mundo para médicos, enfermeiras, enfermos e cuidadores. Não há dúvida de que, na ausência de uma vacinação, lavar as mãos é a maneira mais capaz de evitar que a Covid-19

infecção humana e a subsequente disseminação da pandemia (ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2020). Para complementar esta situação terrível, pode haver 700 milhões de refugiados até 2030 devido à escassez de água (NAÇÕES UNIDAS, 2016).

O maior desafio que se enfrenta atualmente é internalizar os ODS e seus respectivos objetivos, partindo do princípio de que seu potencial de promoção do desenvolvimento sustentável será verdadeiramente realizado no horizonte de 2030 e trará os benefícios esperados para a nossa sociedade.

#### 4.6 ODS 6 - ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO NA AGENDA 2030

A Agenda 2030, por meio do ODS 6 e suas metas, foca no acesso global e equitativo à água potável e de acordo com a ONU, o acesso à água potável e ao saneamento básico é um direito humano vital, direito à vida, saúde, alimentação e abrigo, e os Estados têm a responsabilidade de garantir que todos gozem desses direitos civis (NAÇÕES UNIDAS, 2010). Mas a água essencial para a vida enfrenta uma série de riscos – desde mudanças climáticas, consumo excessivo e má gestão, até conflitos entre nações, regiões e populações.

Aproximadamente 40% da população mundial necessita de bacias hidrográficas que sofrem de grave escassez de água por pelo menos 1 mês por ano (HOEKSTRA et al., 2012). A escassez hídrica não se delimita somente a falta física da água, mas também a limitação de acesso a água potável e ao saneamento (RIJSBERMAN, 2006). Entre as causas da escassez de água, podemos destacar o aumento da população, aumento da demanda, ritmo acelerado de urbanização, grande proporção de uso agrícola da água, esgotamento de aquíferos, mudanças climáticas, desperdício de recursos hídricos, provenientes da agricultura, poluição por dejetos industriais e humanos e má gestão dos recursos hídricos (FALKENMARK; MOLDEN, 2008)

O Relatório Unesco 2019 de Recursos Hídricos – Não Deixar Ninguém para Trás – tem evidências de que o uso global de água cresceu 1% ao ano desde a década de 1980 e deve continuar crescendo a uma taxa semelhante até 2050. Dois bilhões de pessoas estão sob alto estresse hídrico e 41 bilhões de pessoas sofrem estresse hídrico severo por pelo menos 1 mês a cada ano. Deve-se notar também que em um ambiente onde os efeitos das mudanças climáticas tendem a se intensificar, esses estresses e condições de escassez de água continuarão aumentando, enquanto aumentar a demanda. Também destaca que mais de 80% das águas residuais em todo o mundo são devolvidas ao meio ambiente sem tratamento (WWAP, 2019).



Apesar da reconhecida relevância da água para a vida humana em muitos lugares do mundo, este recurso continua escasso ou degradado. Muitas nações, principalmente aquelas cujas terras estão localizadas em zonas áridas e semiáridas, enfrentam graves crises no abastecimento humano de água potável (KÖRÖSSY; SELVA; BRAGA, 2008). Norte da África, Mediterrâneo, Leste Central, Sul da Ásia, Norte da China, Austrália, Estados Unidos, México, Nordeste do Brasil e Costa Oeste da América do Sul são as regiões mais acometíveis da Terra, alguns estudos sugerem que até 3,2 bilhões de pessoas podem enfrentar estresse hídrico até 2100 (GÖSSLING et al., 2012).

No entanto, vale reconhecer que o ciclo de implementação dos ODM mudou. Em 2015, 181 países tinham mais de 75% de cobertura de serviços básicos de água potável e, entre 2000 e 2015, a população mundial com pelo menos um serviço básico de água potável aumentou de 81% para 89%. A OMS/UNICEF (2017, p. 29-110) destacam que, “[...] 2,1 bilhões de pessoas não tinham acesso a água potável segura em 2015 e 844 milhões de pessoas não tinham sequer serviços mínimos de água potável. No saneamento, a situação é ainda pior, com 4,5 bilhões de pessoas sem serviços de saneamento seguros”.

Mesmo assim, embora a cobertura de esgoto tenha melhorado ao longo dos ODM, os serviços ainda estão aquém do progresso no abastecimento de água potável. Em 2015, 154 países tinham cobertura de serviços de saneamento superior a 75%. Entre 2000 e 2015, o acesso global a um serviço de saneamento básico aumentou de 59% para 68%. No entanto, apenas 1 em cada 10 países com cobertura abaixo de 95% em 2015 está a caminho de alcançar o acesso universal ao saneamento básico até 2030 (NAÇÕES UNIDAS, 2018). A prevaricação no acesso à água e ao saneamento é uma forma de privação que ameaça a vida, suprime oportunidades e mina a dignidade humana.

Assim, a água está intimamente relacionada à sobrevivência de todas as formas de vida que conhecemos e, da mesma forma, está diretamente relacionada ao processo de expansão social e cultural. Ao mesmo tempo, essa expansão também colocou enorme pressão sobre os recursos hídricos por meio da agricultura, produção de energia, uso industrial e consumo direto.

O crescimento populacional perdeu força como um dos principais fatores de grandes impactos ambientais devido à desaceleração dos nascimentos em muitos países, incluindo o Brasil. Mesmo assim, a maioria dos demógrafos espera uma saturação populacional apenas em 2050, com uma população mundial de cerca de 10 bilhões de habitantes (MANN, 2018). Em contrapartida, o aumento da expectativa de vida, a concentração em áreas urbanas, a manutenção ou mesmo o aumento das altas taxas de produção, consumo e desperdício,



principalmente nos países ricos, mas também nos países em desenvolvimento são um padrão de crescimento, a demanda por água potável deve crescer, enquanto o aquecimento global deve reduzir a oferta em conjunto, e se os humanos não puderem reverter esse processo, uma “guerra da água” é cada vez mais provável (WELZER, 2010).

#### 4.7 ANÁLISE E HISTÓRICO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL

No Brasil, falta uma articulação e coordenação clara de equipamentos, ações e planejamento para comandar as unidades de saneamento (OCDE, 2015b; ANA, 2017 - Projeto Legado; IPEA, 2017 - Avaliação da Pró-Gestão; MOURA, 2016; JACOBI, 2009). Isso leva a persistentes desigualdades de oportunidade e acesso, criando conflitos Inter e intrasetoriais no setor de saneamento. No saneamento a generalização é difícil, tanto em termos de disponibilidade, como na qualidade e regularidade dos serviços (IPEA/PNUD, 2018).

Os dados mais recentes da ANA (2019, p. 15-16) mostram que 97,2% da população brasileira teve acesso a serviços de água potável gerenciados com segurança em 2017. No entanto, apenas 86,7% dos domicílios em 2017 tinham água diariamente (ANA, 2019, p. 16). O relatório também revelou que 31% da população do país vive em cidades com baixa segurança hídrica e, portanto, está sujeita a situações de racionamento, colapso ou alarme durante as secas (ANA, 2019, p. 16).

De acordo com o mesmo relatório, os investimentos em sistemas de bombeamento e novas nascentes precisam ser ampliados, além de estratégias de controle do uso da água. Com o aumento das favelas e comunidades do entorno, há uma dissonância entre o crescimento urbano acelerado e a demora na implantação da infraestrutura de tratamento de água e saneamento, quase uma omissão na perspectiva de redução do seu uso.

Em referência aos serviços de esgotamento sanitário, o relatório da ANA (2019, p. 21) demonstram que, em 2016, 63,5% da população brasileira usava serviços de esgotamento sanitário gerenciados com segurança. Esse prognóstico abrange os cidadãos devido a acesso à coleta e tratamento de esgoto doméstico pela rede pública, incluindo fossas sépticas conectadas à rede, correspondente a 50% dos domicílios. 14,2% da população envia esgoto para fossas sépticas que não estão conectadas à rede. Observou-se que em 2016, apenas 50% do esgoto

originado pela população urbana e rural era tratado no Brasil, com sistemas coletivos e fossas sépticas.

Uma importante fonte de posição a política pública de água e saneamento é o Relatório Luz da Agenda 2030 elaborado anualmente pela sociedade civil para monitorar a implementação da Agenda 2030 do Brasil. De acordo com o relatório de 2018 utilizando as informações do SNIS de 2016 (GTSC, 2018, p. 28-30), a evolução das taxas de coleta de esgoto quase parou. O Relatório da Luz destaca ainda que o Atlas de Esgotos da ANA (2017) informa que mais de 110 mil km de rios estão poluídos pelo contato direto com esgoto.

Diversos projetos aprovados pelo Senado Federal (PLS n.º 51/2015) abriram a perspectiva de abastecimento de água potável a partir de fontes alternativas, como reuso, de águas pluviais e efluentes, mas sua implementação tem sido limitada por falta de regulamentação (GTSC, 2018, p. 31). Várias iniciativas anteriores do governo nacional tornaram-se incertas devido ao ceticismo e à reforma dos ministérios especialmente na área ambiental do atual governo federal. O governo anterior aprovou a proposta dos ODS no PPA do Governo Federal (PPA 2016-2019). Para o ODS 6, o PPA identificou 12 programas, 32 objetivos, 48 metas e 90 iniciativas (IPEA/PNUD, 2018).

O Relato Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2018 (ANA, 2018) indica que em 2017, 38 milhões de pessoas no Brasil foram afetadas por secas e estiagens, e 3 milhões de pessoas foram afetadas por inundações.

Afinal de contas, questões morais sobre o uso da água representam uma reflexão sobre a oferta equitativa dos direitos de acesso a água potável entre indivíduos, grupos, regiões ou nações, e quem decide sobre esses direitos.

#### 4.8 CONCEITO DE GOVERNANÇA DAS ÁGUAS NO BRASIL

Perante esse painel, a efetivação da Agenda 2030 no Brasil indica desafios arrojados para expandir a gestão de água e saneamento em uma razão sustentável e flexível (PAHL-WOSTL et al., 2007), que pondera as circunstâncias de insegurança e capacidade adaptativa como aspectos fundamentais de governança (JACOBI, 2009). Nesse sentido, o ODS 6 pode ser configurado como uma agenda horizontal, salientando preceitos de governança adaptativa e modelos de gestão integradas e orientados por objetivos (IPEA/PNUD, 2018; JACOBI; TORRES; GREESE, 2019).

O objetivo de alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e ao tratamento de esgoto para todos e acabar com o “fecalismo a céu aberto”, com atenção especial às necessidades de mulheres e meninas e grupos desfavorecidos remete ao princípio da universalização, que no Brasil é a espinha dorsal do marco legal do saneamento básico, com as alterações introduzidas na Lei n.º 11.445/2007 e pela Lei n.º 14.026/2020 e as Nações Unidas declararam em 2010 que o acesso à água é um direito humano.

O uso racional da água é um dos objetivos da Política Nacional de Águas (Lei n.º 9.433/1997). Quando prevê a possibilidade de utilização de efluentes de ETE em estações de reuso. A implementação de objetivos que abrangem a gestão integrada dos recursos hídricos transfronteiriços em todos os níveis também está associada à Lei n.º 9.433/1997, que indica a gestão integrada, descentralizada e participativa.

Nos anos posteriores à publicação da Lei n.º 9.433/1997, a execução da Política Nacional de Recursos Hídricos e consequente desempenho dos atores que integram o SINGREH foi vagarosa, barrada por questões e por problemas de governança dos atores implicados, até mesmo sem acompanhamento das ações, dados, atividades, programas e articulação das esferas responsáveis. Foi nesse ambiente que surgiu a necessidade da criação de uma instituição que fizesse o efetivo monitoramento sistematizado e articulado do SINGREH; O Observatório de Governança das Águas (OGA Brasil) surgiu com essa vocação e missão, sendo produto de um sistema participativo desde a sua invenção até a preparação de Planos de Negócios. Pode-se ratificar que ele vem executando papel fundamental na governança hídrica brasileira. Desde 2019, o OGA tem seu protocolo de monitoramento no Protocolo de Monitoramento da Governança das Águas: Construção e Aplicação no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo (RS). O OGA Brasil pode ser consagrado como um exemplo positivo dos fundamentos recomendados pela Política Nacional dos Recursos Hídricos e já foi apresentado para cerca de 30 comitês de bacias, dos quais 8 comitês aderiram ao monitoramento da governança e usam o Protocolo de Monitoramento da Governança, sendo eles: CBH rio Pardo (RS); CBH Médio Paraíba do Sul (RJ); CBH rio Doce (ES/MG); CBH Tarumã Açu (AM); CBH Litoral Norte (PB); CBH rios Macaé e das Ostras (RJ); CBH rio São Francisco (MG, GO, BA, PE, AL,SE) e CBH Mucuri (MG). Sendo possível acessar informações sobre o Observatório no site: [www.observatoriodasaguas.org](http://www.observatoriodasaguas.org).

O objetivo é melhorar a qualidade da água reduzindo pela metade a proporção de esgoto não tratado e aumentando a reciclagem e o reuso, que está diretamente relacionado as alterações introduzidas na Lei n.º 11.445/2007 pela Lei n.º 14.026/2020

Há necessidade de estudar essas duas políticas - água e saneamento - para entender sua interdependência, porque até 2030, o objetivo é proteger e restaurar ecossistemas relacionados à água, incluindo montanhas, florestas, pântanos, rios, aquíferos e lagos. Todas as extrações de abastecimento público devem ocorrer na fonte – corpos d'água superficiais ou corpos d'água subterrâneos. Seja qual for a ameaça que transcorra na nascente comprometerá o acesso à água.

Embora o Brasil tenha 12% das reservas mundiais de água em seu território, o país enfrenta escassez de água em muitas regiões devido à distribuição desigual dos recursos em todo o país. Na Amazônia, a presença de mercúrio dificulta o acesso à água e há problemas de esgoto. Falta de saneamento básico, mais especificamente, falta de tratamento de esgoto doméstico. No entanto, a escassez se deve tanto à falta de água da chuva (como ocorre no semiárido), mas também à poluição hídrica relacionada principalmente à falta de saneamento básico e, mais especificamente, à falta de tratamento de esgoto doméstico.

A questão que precisa ser destacada é o descompasso entre as regras e a realidade da água brasileira e seu impacto na saúde pública e no meio ambiente. A pandemia da Covid-19 mostrou claramente que 35 milhões de brasileiros não têm água potável e 100 milhões não têm esgoto, flagrante violação dos direitos humanos; revelando também a necessidade de acesso a água tratada e segura. Pode-se concluir que no Brasil, embora as metas do ODS 6 tenham sido parcialmente alcançadas, ainda há muitas omissões e desafios para seu pleno cumprimento

Na COP-25, em Madrid na Espanha, no ano de 2019, o Brasil esteve sem protagonismo e comando. Em grupo, desde 2009 junto com a África do Sul, China e Índia (quarteto denominado como Basic), decorreram as negociações de forma combinada nas conferências. Na COP-25, o Basic fez objeção ao grupo liderado, entre outros países, a Costa Rica ganhou o prêmio Campeões da Terra de 2019, a maior recompensa ambiental da ONU, por seu papel na proteção da natureza e seu ambicioso plano de política de mudanças climáticas, para o combate às mudanças climáticas.

Convém lembrar que na América do Sul em 2019 ocorreu uma série de incêndios florestais que atingiram principalmente o Brasil.

A partir de 2020, o Brasil, o 5º maior poluidor do mundo (BARBI, 2017), retirou seu compromisso do Acordo de Paris de atingir zero emissão de carbono até meados do século XXI. Meta do Brasil estabelecida em dezembro de 2015 e atualizada pelo Ministério do Meio Ambiente quando o Acordo de Paris reúne países que concordaram em trabalhar para limitar o

aquecimento global a 1,5°C. Na reunião preparatória para a COP-26 em dezembro de 2020, vários chefes de estado falaram sobre seus objetivos (CLIMATE AMBITION SUMMIT, 2020).

Os dados dos Indicadores dos ODS do Brasil (ODS BRASIL) são utilizados para monitorar e avaliar as ações de implementação da Agenda 2030. Esse monitoramento é realizado sistematicamente nos níveis global, nacional e regional (OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO BRASIL, 2021). Além desses indicadores, dados fornecidos pelo IBGE também são utilizados para validar a situação em relação aos ODS.

Portanto, ao reavaliar a Open Data Inventory (ODIN) avalia-se a cobertura e abertura das estatísticas oficiais para identificar lacunas, promover políticas de dados abertos, melhorar o acesso e encorajar o diálogo entre os institutos nacionais de estatística (NSOs) e os usuários dos dados. No biênio 2020-2021, o Brasil ficou em 47ª posição no ranking mundial com 62 pontos (ODIN, 2020). Em 2018, ficou em 57º lugar com 54 pontos. A lista fornece uma visão geral da disponibilidade de 22 categorias de dados abertos em 187 países, divididos em estatísticas sociais, econômico-financeiras e ambientais (ODIN, 2021).

#### 4.9 ODS 6: GARANTIR ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO PARA TODOS

Figura 3 – Ícone do ODS-6.



Fonte: PNUD (2018).

Conforme observa-se na figura 3, nesse contexto, a meta 6.1 fixa que, até 2030, todas as pessoas terão acesso universal e igualitário à água potável seguro. Segundo Richter (2015), o impacto financeiro dessa escassez pode afetar a funcionalidade dos sistemas de infraestrutura e a qualidade de vida, e o custo de obtenção de água adicional pode ser muito alto. No entanto, o consumismo desordenado das sociedades urbanas e industriais pode transformar grandes quantidades de água em escassez hídrica (BORDALO, 2012). Em 2018 no Brasil 95,1% da população já usava um serviço de água potável conduzido com segurança (ANA, 2020).

Notadamente, mais de 70% da água é empregada nas áreas da agricultura e pecuária, cerca de 12% segue para os setores da indústria e da mineração e, apenas 4% é designada à população (ANA, 2019b; FAO, 2020). Fora desse problema crescente, a importância da conservação da água ainda é pouco compreendida pela população, entretanto as políticas públicas voltadas à manutenção desse consumo (CÔRTEZ, 2013).

Para resolver este problema, foram realizadas atividades como o programa Produtor de Água. Em 2018, contava com 80 propostas voltadas à proteção e melhoria dos recursos hídricos em vários momentos de desenvolvimento, implementação e localização no Brasil. Como conclusão dessa ação da ANA, muitas leis municipais preveem as seguintes políticas: Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), beneficiando os produtores rurais relevantes (ANA, 2019b). Nesse sentido, os agricultores devem ser incentivados a proteger o meio ambiente e chamados a cooperar na tomada de decisões, considerando que os agricultores são atores-chave na gestão dos recursos naturais, ao contrário de puni-los (KOSOY; CORBERA; BROWN, 2008).

A meta 6.2 calcula, até 2030, assegurar saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, com cuidado específico aos países de baixa renda, mulheres e meninas. O tratamento inadequado de rejeitos prejudica a saúde da população e a qualidade da água e é um dos relevantes desafios que o Brasil encara para alcançar o ODS 6 até 2030 (ANA, 2019a). No Brasil, até 2018, 63,4% das pessoas usavam serviços de esgoto gerenciados com segurança, contendo aparelhagens para lavar as mãos com água e sabão (ANA, 2020)

De acordo com os indicadores dos ODS Brasil (2021) cerca de 1 milhão de pessoas não têm água encanada e 78 milhões de pessoas não têm tratamento de esgoto. Em 2020, devido à pandemia da Covid-19, as desigualdades do país no acesso ao saneamento básico ficaram expostas, especialmente com a clara falta de água potável. Gonçalves e Silva (2020) evidenciam, que essa diferença é em relação ao saneamento e seu impacto na saúde, pode estar relacionado às características raciais e de classe; a maioria das pessoas afetadas pela falta de políticas públicas e os mais suscetíveis não podem nem lavar as mãos, medida sugerida pela OMS como uma das formas de prevenção de doenças infecciosas.

A meta 6.3 refere-se ao desejo de melhorar a qualidade da água potável para todos. No Brasil, até 2018, somente 51,9% dos efluentes eram tratados com segurança e 77,5% dos corpos d'água eram de boa qualidade (ANA, 2020). No entanto, a ANA ainda não possui dados válidos para determinar de forma confiável indicadores de qualidade de distribuição de água (ANA, 2019a).

Em 2013, a ANA lançou a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água (RNQA) e implementou o Programa Qualiágua, incentivando a expansão e continuidade do monitoramento da rede para pagamento dos resultados, nessa perspectiva, os dados de monitoramento do RNQA (2018) mostram padrões mais críticos de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) em corpos d'água nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Belo



Horizonte e São Paulo. Além desses locais, na região metropolitana de Curitiba e Nordeste do Brasil, os rios apresentam altos níveis de fósforo, levando à eutrofização (descarga de esgoto doméstico ou agrícola). Quanto ao Índice de Qualidade da Água (IQA), destacam-se os desafios associados ao acesso universal ao saneamento básico e a importância de uma boa infraestrutura para o controle da poluição difusa da água em ambientes urbanos (ANA, 2020) pois encontrou sensibilidade nas grandes cidades brasileiras, no entanto no interior do país os resultados mostram valores dentro da faixa de qualidade “boa”.

A meta 6.4 aponta para a urgência de garantir a captação sustentável para fornecer água doce, o que pode ajudar a lidar com a escassez de água. De acordo com a Conjuntura Brasil, “[...] a crescente demanda de água no Brasil levou ao aumento do estresse hídrico ao longo dos anos devido ao aumento da população e atividades econômicas intensivas em água” (ANA, 2019a, p. 42). Em 2018, os níveis de estresse hídrico foram maiores no Sudeste (água para abastecimento humano, irrigação e indústria); no Sul (água utilizada para irrigação do arroz por meio de cheias); e no Nordeste (baixa disponibilidade hídrica). As captações de água doce e os recursos totais disponíveis no país são de 1,76% (ANA, 2020), referentes ao mesmo ano em que o Brasil investiu R\$ 22,06 por m<sup>3</sup> na mudança da eficiência hídrica.

Meta 6.5, a GIRH e cooperação transfronteiriça também devem ser implementadas até 2030 e, nesse sentido, a importância de proteger os processos ecológicos fundamentais deve ser considerada devido à relação intrínseca entre os ecossistemas e a disponibilidade hídrica. Em 2019, o nível de implementação da gestão integrada de recursos hídricos no Brasil foi de 63,1%, e o índice de cobertura dos acordos de cooperação empresarial transfronteiriça de bacias hidrográficas e aquíferos no mesmo ano foi de 61,8%.

A Meta 6.6 afirma que, até 2020, os ecossistemas relacionados à água, incluindo montanhas, florestas, pântanos, rios, aquíferos e lagos, deveriam ter sido restaurados e protegidos. Até 2015, havia apenas 10,3% de mudança positiva nos ecossistemas aquáticos do país (ANA, 2020). No entanto, embora o assunto também faça parte do art. 225 da Constituição Federal do Brasil de 1988, ainda existem muitos ecossistemas no país que precisam ser restaurados.

Metas 6.a e 6.b dispõem que, até 2030, caberá: Expandir a cooperação internacional e o apoio à capacitação de países em desenvolvimento em eventos e programas relacionados à água e saneamento incluindo: coleta de água; dessalinização; eficiência hídrica; Tecnologias de água; tratamento de efluentes; recuperação e reuso. No item 6.b: Apoiar e aprimorar o envolvimento das comunidades locais na melhoria da gestão da água e do saneamento (AGENDA 2030,



2015). Em 2017, a proporção de unidades administrativas locais com políticas e procedimentos destinados a envolver os governos locais na gestão nacional de água e saneamento era de 49% (ANA, 2020).

De fato, o Brasil ainda está longe de ser universalizado, na maioria dos lugares, a qualidade do serviço é ruim, nada ocorre com os prestadores que não concluem as metas contratuais, as taxas de perda de distribuição são muito altas e não há padrões regulatórios para melhorar a qualidade do serviço, proporcionando maior segurança legal e regulatória ao longo do tempo. Quem perde é a população brasileira. Independentemente da ideologia o sistema de prestação de serviços, sejam eles: público; privado; ou misto, o que fica claro é que o Estado brasileiro, em todos os níveis de governo e instituições (incluindo agência reguladora), não consideram a agenda 2030 uma prioridade.

#### 4.10 GOVERNANÇA E POLÍTICAS PÚBLICAS DE ÁGUA E SANEAMENTO

A concepção de governança foi determinada pela primeira vez pela Comissão de Governança Global criada pela ONU no início da década de 1990. É o método pelo qual atores estatais e não estatais compartilham para desenhar e implementar políticas públicas. Um determinado conjunto de regras informais que moldam e são moldadas pelo poder (BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO / BANCO MUNDIAL, 2017). Assim, a expressão governança é usada não apenas no setor privado, mas também no setor público como uma ferramenta quando o consenso é necessário.

Garantir a gestão sustentável da água e do saneamento para todos é um desafio complexo em consonância com o ODS 6; de acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2011, p. 17), os vários setores governamentais e não governamentais que operam em múltiplos níveis precisam ser articulados para conciliar diferentes interesses e motivações, levantando assim a questão da eficácia e colocando a governança no topo da agenda política. “Só são viáveis se houver coerência, engajamento adequado das partes interessadas, um marco regulatório bem elaborado, informações adequadas e acessíveis e capacidade, integridade e transparência suficientes” (AKHMOUCH; CLAVREUL; GLAS, 2018, p. 5).

O conceito de governança da água usado pela OCDE demonstra essa diversidade (2015, p. 5) que se atribui a um:

Um conjunto de regras, práticas e processos políticos, institucionais e administrativos (formais e informais) pelos quais as decisões são tomadas e implementadas, as partes interessadas podem expressar seus interesses e considerar suas necessidades, e os tomadores de decisão podem ser responsabilizados pela gestão da água (OCDE, 2015a, p. 5, tradução nossa).

Essa definição contrasta com a terminologia de gestão de recursos hídricos, que se concentra em aspectos operacionais, gestão de serviços, monitoramento, regulação e aspectos de uso da água, como planejamento, construção e operação. Como resultado, a governança da água opera mais ao nível da estratégia política, que consiste em estabelecer objetivos, monitorar a gestão e eficácia das políticas hídricas implementadas, com foco nos resultados alcançados e na necessidade de rever estratégias e ações (WOODHOUSE; MULLER, 2017, p. 226).

Governança é a criação de um ambiente onde vários atores podem discutir questões e problemas complexos e trabalhar juntos para encontrar soluções acordadas e eficazes. Mudanças de cultura, comportamento e atitudes são muitas vezes necessárias para estabelecer a governança interfederal e, no caso do saneamento básico, novas formas de organização interna, participação e tomada de decisão.

Atualmente o país possui 74 regiões metropolitanas instituídas (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS, 2020) em que os municípios e estados integrantes precisam cooperar na perspectiva de planejar, gerenciar e executar funções públicas de interesse mútuo. Embora a governança entre os entes federativos continue sendo um desafio em múltiplas frentes no Brasil seja do ponto de vista técnico, orçamentário ou político.

Notavelmente, no Brasil, a gestão de água e saneamento apresenta integração setorial e Inter setorial errática e estruturas institucionais relativamente frágeis, dificultando a manutenção da própria posição diante de políticas setoriais concorrentes e alta demanda por recursos hídricos (JACOBI; TORRES; GREESE, 2019). Portanto, é preciso avançar para uma governança integrada, policêntricas e participativa para superar a gestão fragmentada e descentralizada dos recursos hídricos.

A governança implica a “[...] formação e administração das regras formais e informais que regulam a área pública, a arena em que o Estado, bem como os atores econômicos e sociais interagem para tomar decisões” (HYDEN et al., 2004, p. 16).

Embora tenhamos fóruns inovadores – incluindo conselhos de bacias hidrográficas que combinam habilidades de gestão e governança participativa e negociações, eles têm um efeito limitado. Primeiro, porque sua jurisdição é territorialmente limitada às áreas da bacia hidrográfica; e segundo, porque envolvem uma gama de órgãos municipais, especialmente

órgãos estaduais. No entanto, os diversos atores que atuam nas metrópoles, focando prioritariamente em seus municípios, seus clientes ou suas bacias hidrográficas, raramente veem a interdependência econômica, social, ecológica e hidrológica como base para estruturar uma possível governança metropolitana e institucional que permita uma ação coletiva em prol de uma maior sustentabilidade, e promover práticas colaborativas para estabelecer progressivamente uma governança ambiental aberta e flexível.

Em vez do exercício convencional de autoridade, a busca por governança deve criar mudanças duradouras e positivas de acordo com metas como prestação de contas de abertura, eficácia e participação (BATTERBURY; FERNANDO, 2006).

Levando em conta a distinção da OCDE entre governança hídrica e gestão de recursos hídricos, a governança foca em questões políticas e estratégicas, por um lado, a gestão é dedicada à parte operacional e, por outro, à parte político-estratégica, que na verdade é considerada prerrogativa exclusiva dos órgãos governamentais, enquanto o envolvimento do setor privado e da sociedade está limitado à fase de implementação, porém, a seleção dos possíveis colaboradores é feita estrategicamente com base na capacidade de alinhamento com as metas e recomendações previamente estabelecidas pelo governo, apesar do discurso de governança e engajamento, está sendo cada vez mais questionado pela literatura contemporânea sobre governança da água (WOODHOUSE; MULLER, 2017, p. 227).

#### 4.11 A TRAJETÓRIA DO BRASIL PARA O SANEAMENTO BÁSICO: OUTORGAS DE SERVIÇOS NO SETOR PRIVADO

Como diz Sachs, os direitos às necessidades de saneamento são universais. Seis milhões de crianças morrem antes dos 5 anos de idade a cada ano, a grande maioria nos países em desenvolvimento. Em quase todos os casos essas crianças são vítimas de doenças tratáveis e preveníveis (SACHS, 2015), algumas das quais estão relacionadas a problemas de saneamento básico e falta de água potável. Na Declaração Universal dos Direitos Humanos, ficou claro que o saneamento é um direito humano e uma necessidade básica, independentemente de raça, religião, opção política ou condição econômica ou social (OMS, 2001). E, mais importante, objetivamente falando, o direito ao saneamento básico e à água potável é um direito humano das Nações Unidas. O acesso à água potável e ao saneamento básico é um direito humano essencial, fundamental e universal, indispensável à vida com dignidade e reconhecido pela

ONU como: “[...] condição para o gozo pleno da vida e dos demais direitos humanos” (Resolução 64/A/RES/64/292, de 28.07.2010) e um direito da criança, como mencionou Ross (2012).

A definição dessas metas é relevante e significativa durante a pandemia, pois 2,2 bilhões de pessoas no mundo não têm acesso a um Sistema de água potável seguro. Além disso, 4,2 bilhões de pessoas carecem de sistema de saneamento e 3 bilhões de pessoas não têm banheiros com pias e não podem lavar as mãos com sabão em casa. Em todo o mundo, 2 em cada 5 ambulatórios não possuem sabonete ou álcool gel para médicos, enfermeiros, pacientes e cuidadores nos banheiros. Sem dúvida, lavar as mãos sem vacina é a forma mais eficaz de prevenir a propagação da Covid-19 e a consequente pandemia (MINEO, 2020).

Nesse sentido, o ODS 6 refere-se corretamente e oportunamente à água potável e ao saneamento. O acesso à água e ao saneamento é importante para todos os aspectos da dignidade humana: desde a segurança alimentar e energética até a saúde humana e ambiental. É necessário conseguir isso por meio da cooperação internacional, solidariedade e compartilhamento de tecnologias de conservação de água para nascentes, rios, bacias hidrográficas e tratamento de água, pois a escassez de água afeta mais de 40% da população mundial e esse percentual deverá aumentar com as mudanças climáticas e a má gestão dos recursos naturais.

#### 4.12 O NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO NO BRASIL, UMA RÁPIDA APRECIÇÃO DE SUA CONSTITUCIONALIDADE E A PROMESSA DE SOLUÇÃO APRESENTADA PELA LEI N.º 14.026/2020

A PNSB é baseada na Lei n.º 4. 11.445/2007 (conhecida como Lei do Saneamento Básico - LSB) foi revisada e modernizada pela Lei n.º 14.026/2020, conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento Básico, esta Lei foi aprovada pelo Presidente da República Jair Messias Bolsonaro, com base nos dispostos no art. 48, da PNSB e nas diretrizes nacionais estabelecidas.

Convém lembrar que em 15 de julho de 2020, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico foi sancionado na forma da Lei n.º 14.026 (BRASIL, 2020) e com publicação no Diário Oficial da União no dia seguinte.

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico parece privar o Estado de suas obrigações constitucionais básicas até certo ponto e promove uma reversão da proteção do direito

constitucional básico provisório ao saneamento ao estimular a privatização. Um serviço de recomendação que agora corre o risco de se tornar um commodity. Esses serviços essenciais devem ser incluídos em outros serviços que não o comércio, dada a sólida teoria da justiça defendida por Sandel, segundo o qual o mercado não respeita certos bens morais e cívicos e, portanto, o dinheiro não deve ser capaz de comprar (SANDEL, 2012).

O art. 3º do Novo Marco Legal do Saneamento Básico alterou diversos artigos originários do órgão regulador (agora denominado como Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, anterior denominada apenas de Agência Nacional de Águas.), conservando as siglas originais (ANA) e servindo como entidade responsável pelo desenvolvimento das normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Os principais pontos do Novo Marco Legal do Saneamento Básico determinam que a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) estabeleça padrões de referência para a redução progressiva e controle das perdas de água, padrões de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico e padrões de regulação da qualidade e eficiência na provisão, na manutenção e na operação dos sistemas de saneamento básico e padronizar os contratos de serviços públicos de saneamento básico.

As novas regras levaram as empresas privadas de saneamento e água a licitar apenas em cidades superavitárias, ignorando déficits sob mandatos exclusivos municipais e estaduais. Como resultado desse critério, cidades sem capacidade econômica e financeira para custear esses serviços sofrerão, afetando direitos fundamentais e punindo os mais pobres. Aliado à possibilidade de monopólio do setor privado no acesso a serviços básicos como água e esgoto, isso contraria o princípio da universalização dos serviços públicos. (STF, 2020). Consequentemente, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, em virtude de alguns de seus dispositivos, coloca em risco a saúde pública e regrida o direito fundamental aos benefícios de saúde, bem como os direitos humanos à água potável e ao saneamento básico.

A nova Lei também determina que os contratos com as empresas privadas de saneamento e água devem conter os seguintes termos básicos: reaproveitamento de esgoto e uso de águas pluviais; qualidade da prestação do serviço; ampliação dos serviços; uso eficiente e racional de água, energia e outros recursos naturais; e redução de perdas na distribuição de água tratada; e também prevê até o ano de 2033 metas de 90% da população com acesso ao tratamento e à coleta de esgoto 99% da população.

A água é um direito humano imprescindível e como tal deve ser dirigido pelos estados e comunidades e o ODS 6 indica atividades propositivas neste sentido, objetivando a

globalização de água e saneamento até 2030, embora o Novo Marco Legal do Saneamento Básico (NMLSB) prolongue este período para 2033 no Brasil.

Observa-se, que não se aborda apenas o acesso a água, mas a água segura, tratada segundo estudos científicos, eliminando todos os resíduos e contaminantes que aflijam a saúde e a qualidade de vida. O mundo necessita de um olhar e um cuidado para com o líquido da vida.

Nesse âmbito, parte principal do debate tem como impasse latente duas ações opostas e extremadas. A primeira é que a água é um direito humano básico, o que significa que todos - com ou sem meios financeiros - devem ter acesso a líquido vital. Aí emerge um impasse incomum: como transferir serviços essenciais de saneamento para o setor privado que, simplesmente, tem por objetivo essencial o lucro? Por outro lado, devido às limitações financeiras e orçamentais do setor público, o setor privado deve ter um papel de liderança na construção de soluções e na execução operacional das atividades conexas.

O Banco Mundial destacou algumas dificuldades de ordem financeira para alcançar o Objetivo 6 da Agenda 2030, os ODS da ONU. Do ponto de vista do Banco Mundial, os problemas financeiros forçam a participação privada no desenvolvimento e implementação de soluções para os problemas de água e saneamento.

A partir do momento em que a ONU menciona como direito humano (ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2010) o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário em 2010 (ROSSONI et al., 2020), a magnitude do setor ganha proporcionalidade, porém, a globalização de seu acesso ainda está longe de ser alcançado (CUNHA et al., 2018) e a Lei do Saneamento Básico não transmitiu de forma pertinente e relevante à necessidade de globalização dos serviços (SOUSA et al., 2016)

Tal como já previsto nas alterações introduzidas na Lei n.º 11.445/2007 pela Lei n.º 14.026/2020, e agora confirmado no titulado Novo Marco Legal do Saneamento Básico, o atual panorama de crise promovido por esta pandemia evidenciou a gravidade de se universalizar os serviços de saneamento básico no Brasil, em sintonia com os ODS das Nações Unidas.

Em vista da atual situação que quantitativamente, apenas 84% da população brasileira tem acesso à rede de abastecimento de água e um total de 33 milhões de brasileiros ainda não tem acesso à rede de abastecimento de água. A escassez de água no Norte e Nordeste do Brasil é ainda mais grave. O sistema indica uma perda de 39% de água potável não chega ao consumidor (FGV, 2020).

Levando em consideração que em termos de rede coletora de esgoto e esgoto doméstico, os déficits são sempre maiores nas Regiões Norte e Nordeste e na zona rural o acesso ainda é muito precário, representando 53% e 46% da população atendida respectivamente, ou seja, 95 milhões de pessoas não possuem rede coletora de esgoto, resultando em perdas imensuráveis (FGV, 2020).

Pode-se afirmar, que a discrepância entre a eficiência dos setores público e privado, bem como a realização dos investimentos é alta, na atualidade, a domínio da prestação de serviços está com o setor público, com 92% de presença (FGV, 2020).

Segundo análise do Centro de Pesquisas em Regulação e Infraestrutura da FGV (CERI), apenas 65% dos projetos executados por órgãos públicos e financiados por programas de saneamento para todos foram concluídos 8 anos após o contrato. Por outro lado, o setor privado conseguiu completar 100% dos projetos no mesmo período de tempo (FGV, 2020).

Nesse contexto, a reestruturação do marco legal do saneamento contida na Lei n.º 14.026/2020 é atribuído à ANA e tem como foco uma solução regionalizada para a prestação de serviços, ou seja, indica a gestão conjunta dos serviços pelos municípios, e define o Distrito Federal e os municípios como responsáveis pelos serviços essenciais de saneamento básico. Permite acordos de cooperação entre cidades vizinhas e o estabelecimento de consórcios públicos para a prestação de serviços. Ficará a cargo de o responsável prestar ou autorizar a prestação de serviços diretamente e identificar entidades responsáveis por regular e fiscalizar a prestação de serviços, identificar direitos e obrigações dos usuários, desenvolver planos de saneamento básicos, estabelecer metas e indicadores de desempenho e mecanismos de medição de resultados e tem como foco a melhoria da qualidade da regulação (BRASIL, 2020).

#### 4.13 BRASIL E A GESÃO DO ODS 6

O Brasil não conseguiu enfrentar com eficácia os enormes desafios relacionados à gestão da água e do saneamento. As mudanças climáticas não são consideradas no planejamento ou implementação de políticas públicas, exacerbando a escassez. A prevaricação do saneamento básico, além de ameaçar populações e comunidades diretamente afetadas, causa desproporcionalmente a poluição das águas superficiais e aquíferas, limitando a disponibilidade de água de qualidade (apesar da demanda crescente). Esses eventos reforçam a relevância dos comitês de bacias hidrográficas e da governança participativa que buscam a gestão democrática



dos recursos hídricos, mas também aumentam a participação desses órgãos em outros fóruns deliberativos que estão tomando medidas que afetam a disponibilidade e a qualidade da água.

A busca por novas bases de gestão da água representa uma das áreas mais relevantes das políticas públicas no que diz respeito ao uso e conservação dos recursos naturais atualmente. Governos, reguladores e acadêmicos têm reconhecido cada vez mais a complexidade socionatural da gestão de sistemas hidrológicos e clamado por uma melhor integração das demandas setoriais para lidar com uma crescente escassez de água provocada pelo homem (SHIKLOMANOV, 2003).

Portanto, para que a governança da água siga as regras da Agenda 2030 em relação ao ODS 6 é necessário nesse sentido facilitar a constituição de consórcios intermunicipais com foco em saneamento que busquem ampliar a capacidade de diálogo e mediação entre os poderes federais/entidades envolvidas, para influenciar o processo de articulação das políticas públicas. Ainda convém lembrar a importância da proteção da vegetação existente e da restauração dos ecossistemas para proteger as águas da área. Nesse sentido, a manutenção e o aprimoramento dos mecanismos de proteção ecossistêmica evitando a reversão das questões ambientais que estão sendo tratadas pela legislação brasileira.

Outra preocupação constante é assegurar a efetiva participação social em todos os níveis e nos fóruns de decisão sobre água e saneamento, atentando para a plena inclusão das comunidades tradicionais e socialmente desfavorecidas, bem como dos diversos setores da sociedade envolvidos na proteção dos recursos hídricos, recursos naturais, desenvolvendo e implementando estratégias para o acesso universal a serviços de água potável e saneamento de qualidade; além disso, implantar estratégias para implementar e monitorar o ODS 6 nos níveis metropolitano e municipal, com apoio do governo estadual.

Por fim assegurar a transparência de todos os processos e práticas de gestão pública relacionada à água e saneamento, incluindo comissões de bacias hidrográficas, órgãos estaduais e empresas prestadoras de serviços.

Ainda convém lembrar, que se deve buscar a integração/ligação efetiva entre os planos de recursos hídricos e os planos regulatórios de uso da terra para promover a gestão sustentável da terra e da água. Isso apresenta o desafio de integrar as ações de saneamento e engenharia ambiental com ações de ordenamento do território, gestão de recursos hídricos, manutenção e proteção de mananciais e controle de enchentes urbanas.



Além disso, devem ser envidados esforços para promover políticas nacionais eficazes de uso racional e reuso da água em todos os setores, incluindo agricultura, indústria, comércio, serviços e habitação, além de recompor e ampliar os investimentos em saneamento básico. Por fim, é responsabilidade de o governo brasileiro assumir um papel de liderança nos fóruns internacionais de governança ambiental, incluindo água e saneamento na Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil, para recuperar a credibilidade e, assim, obter apoio nacional, regional e local para ações ambientais e saudáveis, com iniciativas de sustentabilidade, sem políticas efetivas em nível federal, será difícil implementar e atingir as metas dos ODS, portanto, em relação ao ODS 6, várias medidas devem ser tomadas em nível nacional para apoiar os esforços locais e regionais para buscar a disponibilidade de água.

Concluiu-se, que é necessário estabelecer a prática da Governança permanente entre União, governos estaduais e municipais para efetivar acordos de financiamento e implementação dessas ferramentas.

No que diz respeito à implementação do ODS 6 no Brasil, verificou-se o cumprimento parcial de suas metas, consideradas como iniciativas que necessitam ser aprimoradas por meio de pleitos, programas e novas políticas públicas que endossem aos brasileiros o acesso à água potável e ao saneamento básico. Para tanto, é bastante pertinente a responsabilidade da ANA, no acompanhamento e atualização dos dados relacionados aos indicadores do ODS 6, na direção de seu cumprimento.

#### 4.14 AMAZONAS E A REGIÃO NORTE – SÍNTESE E CARACTERÍSTICAS

O Amazonas está localizado na Região Norte do Brasil, no centro da Bacia Amazônica, com uma área de 1.559.167,878 km<sup>2</sup>. É o maior estado do Brasil e o território da administração política amazônica é composto por 62 municípios, entre eles, Barcelos é o maior em extensão e possui uma área de 122.476 km<sup>2</sup>, sendo o menor município Iranduba, com área de 2.214 km<sup>2</sup>. O Amazonas faz fronteira com Roraima e Venezuela ao Norte; com a Colômbia a Noroeste; Rondônia ao sul; Acre e Mato Grosso ao Sudoeste; o estado do Pará ao Leste e o Peru a Oeste.

De acordo com a tabela 1 o censo de 2010, pelo IBGE, o estado do Amazonas teve uma população de 3.483.985, dos quais 79,09% (2.755.490) habitam na área urbana; e 20,91% (728.495) pertenciam à zona rural. As cidades com maior população rural são: Parintins (32.143); Itacoatiara (28.682) e Manicoré (26.668) e, as cidades com maior população urbana

são: Manaus (1.792.881); Parintins (69.890) e Manacapuru (60.174), que estão entre as áreas mais populosas (IBGE, 2010).

**Tabela 1 – Distribuição da população do Amazonas.**

<b>População do Amazonas</b>					
3.483.985					
<b>Zona urbana</b>			<b>Zona rural</b>		
2.755.490 (79,09%)			728.495 (20,91%)		
<b>Cidades mais populosas urbanas</b>			<b>Cidades mais populosas rurais</b>		
<b>Manaus</b>	<b>Parintins</b>	<b>Manacapuru</b>	<b>Parintins</b>	<b>Itacoatiara</b>	<b>Manicoré</b>
1.792.881	69.890	60.174	32.143	28.682	26.668

Fonte: IBGE (2010).

De acordo com a tabela 2, nessa seção, são utilizados dados dos Censos Demográficos de 2010 para caracterizar a situação dos domicílios com acesso a abastecimento de água e a coleta de esgoto, análises são realizadas considerando indicadores de acesso estadual.

O primeiro aspecto a ser apontado a partir da análise da tabela 2 é que, em 2010, somente 77,81% dos domicílios do estado do Acre possuíam abastecimento de água por rede geral e 55,95% tinham coleta de esgoto no estado do Amapá.

No indicador de coleta de esgoto 2 estados se destacam por apresentar valores acima de 70% em 2010, o estado do Amazonas (70,08%) e Roraima (73,52%); outro aspecto também se destaca, a existência de profundos desequilíbrios interestaduais na Região Norte nos 2 serviços, a pior situação fica com a coleta de esgoto na maioria dos estados, o déficit de acesso a esse serviço é mais do que o dobro do déficit a abastecimento de água.

**Tabela 2 – Parcela das moradias com acesso a serviços básicos.**

	Modalidade	Acre	Amapá	Amazonas	Pará	Rondônia	Roraima	Tocantins
Parcela das moradias com acesso a serviços “pelo menos	ESGOTO	67,49	55,95	70,08	65,51	60,46	73,52	65,29

básicos” (% das habitações)	ÁGUA	77,81	87,54	81,10	80,63	91,81	89,66	92,78
-----------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fonte: IBGE (2010).

#### 4.15 REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS (RMM)

De acordo com a figura 4 a grande Manaus ou Região Metropolitana de Manaus (RMM) tem 127.287.789 km<sup>2</sup> e está localizada na Região Norte do país. Além de ser a maior região metropolitana do Brasil, o estado possui uma excelente localização geográfica em relação aos países da América Latina. Inclui 13 cidades: Autazes; Careiro; Careiro da Várzea; Iranduba; Itacoatiara; Itapiranga; Manacapuru; Manaquiri; Manaus; Nova Olinda do Norte; Presidente Figueiredo; Rio Preto da Eva; Silves e Urucurituba. De acordo com o último censo, realizado em 2010, a população da cidade de Manaus tinha 1.802.014 pessoas e a população estimada (2021) era de 2.255.903 pessoas (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS, 2020), 11ª cidade mais populoso do país (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011), respondendo por 64,6% dos habitantes do estado do Amazonas, 14,5% da população da Região Norte do Brasil e 1,3% da população total do país.



6.850 km de extensão desde sua nascente a 5,6 mil metros de altitude no Peru até sua foz em terras brasileiras, km<sup>2</sup> (IBGE, 2017).

O rio Amazonas nasce da confluência dos rios Solimões e Negro e é formado por todos os rios, córregos e outros tipos de nascentes que desaguam no Amazonas. Principais rios: Branco; Acre; Solimões; Amazonas; Tapajós; Teles Pires; Xingu; Trombetas; Jari; Madeira; Guaporé; Guamá; Capim; Negro; e Pará. A bacia abrange os estados do Brasil (Amazônia, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Pará e Amapá) e países vizinhos (Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana e Bolívia).

A bacia é delimitada: Cordilheira dos Andes a Oeste; o Planalto da Guiana ao Norte; o Planalto Central ao Sul; e o Oceano Atlântico a Leste, por onde flui toda a água da bacia (IBGE, 2010). O Brasil possui 63,88% da Bacia Amazônica (Solimões/Amazonas). Entre outros países, Colômbia é 16,14%; Bolívia é 15,61%; Equador é 2,31%; Guiana é 1,35%; Peru é 0,60%; e Venezuela é 0,11% (Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - OTCA, 2006).

Está localizado entre 2 hemisférios (Norte e Sul) causa mudanças sazonais nas condições hidrológicas, grandes volumes de água são drenados, resultando em flutuações anuais nos níveis de água, conhecidas como pulsos inundações (JUNK et al.,1989).

A gestão de recursos hídricos do rio Amazonas é parte integrante da Região Hidrográfica Amazônica e envolve uma área de 7.008.370 km<sup>2</sup> e compreende desde as nascentes nos Andes Peruanos até a sua foz no Oceano Atlântico.

No Brasil, estão inseridos 64% do rio Amazonas e é conceituado o mais extenso do mundo e abrange no território brasileiro uma área de em torno de 3.870.000 km<sup>2</sup>; percorre 7 estados: Acre; Amazonas; Amapá; Rondônia; Roraima; Pará; e Mato Grosso, a vazante média estimada é de 133.861m<sup>3</sup> e corresponde 68% do total do país; a população estimada da área é de mais de 7 milhões e 800 mil habitantes (MMA, 2006).

A cidade de Manaus, capital do estado do Amazonas, é vista como a porta de entrada para a maior floresta tropical do planeta, com clima equatorial, está localizada no meio da Amazônia brasileira, no encontro dos rios Negro e Solimões, onde se forma o rio Amazonas.

O volume de água doce aportado pelo rio Amazonas ao Oceano Atlântico é calculado como sendo da ordem de 15% a 16% do somatório de todos os aportes de água dos rios do mundo aos oceanos (MILLIMAN; MEADE, 1983).

O rio Amazonas atravessa a floresta amazônica e em seu trajeto possui diversos ecossistemas, as matas de terra firme, várzeas, igapós e campos abertos que abrigam cerca de 40.000 espécies de vegetais, 427 espécies de mamíferos, 1.294 de aves, 378 de répteis e 427 de anfíbios, na Região Hidrográfica Amazônica é um dos principais rios da Bacia Amazônica; a margem direita é formada pelos rios Javari, Purus, Madeira, Solimões, Tapajós e Xingu, e a margem esquerda é composta pelos rios Içá, Japurá, Negro, Trombetas, Paru e Jari (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2005).

A maioria das 62 cidades vive ao longo dos rios que cortam a região. Esses rios são verdadeiras “estradas” para os moradores do interior, pois a Amazônia possui poucas estradas e 3 rodovias federais que passam pelo estado: BR 319 (Manaus-Porto Velho/RR); BR-230 (Transamazônica); e BR-174 (Manaus-Boa Vista/RR), somente a última em boas circunstâncias. Não existe ferrovias na Amazônia e, além do transporte fluvial (que comanda o interior), a outra opção é o transporte aéreo.

Esses rios equivalem o fator de aproximação regional e a grande perspectiva de crescimento de forma sustentável da Região. Já a navegação fluvial é a único modo de comunicação de grande parte da população (CEPAL, 2007).

#### 4.17 BACIA DO TARUMÃ AÇU

A Bacia do Tarumã Açú fica a 20 quilômetros do centro da cidade de Manaus, ocupa parte da Zona Norte e parte da Zona Oeste e possui acessibilidade terrestre, por meio das Rodovias BR-174 e AM-010, e entrada fluvial pela margem esquerda do rio Negro. É um afluente do rio Negro, que desemboca no rio Amazonas, e é uma sub-bacia da bacia amazônica, tendo o rio Tarumã Açú como principal corpo d'água. Abrangendo uma área total de 133.756,86 hectares, equivalente a 16% do território da cidade de Manaus, possui muitos afluentes em sua margem esquerda, originários da Reserva do Duque, percorrendo as Regiões Norte e Oeste de Manaus, a bacia sob estudo, reuni aproximadamente 12.053 moradores (IBGE, 2010).

A bacia hidrográfica do rio Tarumã Açú é considerada estratégica para o município de Manaus (AM), pois atualmente faz parte do plano de resíduos sólidos, do gasoduto, polo industrial, turismo ecológico, abastecimento público de água e da nova fronteira habitacional (COSTA, 2011).

Centenas de usuários motivados por suas belezas naturais a visitam; suas ações têm impactos ambientais diretos e indiretos, tais como a poluição da água e a poluição do solo ocasionada pela percolação do chorume no decorrer de mais de 30 anos pelo antigo vazadouro de resíduos da Cidade de Manaus, que foi transformado no ano de 2006 em um Aterro (antigo Aterro Controlado implantado na área ocupada por um vazadouro à céu aberto).

A remoção da mata ciliar; os movimentos erosivos e o assoreamento dos rios, consequências da extração mineral ilícita, com dragagem de areia e seixo sem os licenciamentos ambiental e mineral pertinentes; entre demais impactos atingem continuamente os moradores, as comunidades indígenas Saterê-Mawé Inhabé e Caniço-Rouxinol, e as Áreas de Proteção Ambiental - Decreto Estadual n.º 16.498/1995, (APA Margem Esquerda do Rio Negro e APA Tarumã-Mirim).

Segundo Nascimento (2010) esta Unidade de Conservação de âmbito estadual foi criada com o intuito de preservar duas importantes bacias hidrográficas (Tarumã-Mirim e Tarumã Açú) para o turismo ecológico e, principalmente, para a manutenção da qualidade da água captada para abastecer Manaus.

Atualmente, a área é ocupada por marinas, loteamentos, hotéis de selva, condomínios residenciais de alto padrão, ocupações desordenadas (São Pedro, São Sebastião, Auxiliadora, São José, São Jorge, Santa Rosa, Santa Maria, São Tomé e Marquinhos), cemitérios (Tarumã e Parque Tarumã), restaurantes, flutuantes domiciliares e comerciais que ocasionam os vazamentos ou derramamentos de óleo das embarcações ancoradas nas marinas com o despejo indevido de resíduos e emissão de esgotos domésticos *in natura* no leito do Rio Tarumã Açú.

Os estudos realizados por Santana e Barroncas (2007) e complementados por Bühring (2010) e Santos et al. (2016) afirmam, que parte dos afluentes do Rio Tarumã Açú está com algum tipo de contaminação em decorrência da percolação do chorume produzido no aterro sanitário, localizado no Km 19 da Rodovia AM-010, instalado na área de um antigo vazadouro de resíduos domiciliares, industriais e hospitalares que esteve em atividade por mais de 20 anos, ou proveniente dos postos de gasolina que lançam seus efluentes diretamente no rio, ou em virtude dos resíduos e efluentes domésticos gerados nos bairros do entorno e despejados no Igarapé do Matrinchã que junto com o Igarapé do Acará e demais tributários formam o Igarapé do Mariano que deságua na margem esquerda do Rio Tarumã Açú.

Silva (2005) afirma, que o conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável está vinculado ao incremento da preocupação da manutenção e existência de recursos naturais

em um ambiente propício para a continuidade das gerações futuras, rediscutindo o ritmo e a forma como o sistema capitalista propõe o desenvolvimento das comunidades.

Segundo a UNESCO (2005) as decisões advindas de um processo de gestão participativa alimentam dirigir ou influenciar as decisões e ações das autoridades públicas e dos setores privados. Os atores relevantes produzem reflexos na disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, sob a ótica da quantidade e da qualidade, pois são os usuários que provocam conflitos potenciais e reais de uso, e causam a deterioração ou perda de eventos hidrológicos, danos diretos a percepção da conservação da água como valor socioambiental de importância estratégica.

Devido à posição estratégica, há uma séria ameaça à qualificação do manancial superficial utilizado para abastecer a população da cidade de Manaus. Como duas tomadas para uso humano estão localizadas na bacia inferior do Tarumã Açu (COSTA; BORDALO, 2010).

#### 4.18 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH) E ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM)

Atualmente a capital do estado do Amazonas, destaca-se como metrópole. A criação atípica da região metropolitana de Manaus foi motivada por razões político-administrativas, para fins de planejamento e captação, por parte do governo estadual, de recursos federais. Conforme constatou Tiago Veloso dos Santos, o caráter metropolitano limitado à capital é nela concentrado, ainda que a institucionalização de uma região metropolitana tenha seguido os critérios utilizados para este fim, com a incorporação de municípios adjacentes (SANTOS, 2006). Da Região Norte do Brasil, possuindo uma área territorial que abrange de Área Territorial 11.401,092km<sup>2</sup> (2020) é a maior área metropolitana brasileira, conhecida também como Grande Manaus. A densidade demográfica é de 158,06 hab./km<sup>2</sup> de acordo com estimativas do IBGE, e representam 0,7258% do estado do Amazonas, 0,2959% da Região Norte e 0,1342% de todo o território brasileiro (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS, 2021). Destes, 229,5040 km<sup>2</sup> estão localizados em áreas urbanas (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2006). Em 2011, o IBGE estimou sua população em 2.255.903 pessoas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011), tornando-se a 7ª cidade mais populosa do Brasil. Abriga a região metropolitana de Manaus, a maior região metropolitana do Norte do país, com 101.474 km<sup>2</sup>



(INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017) e 2.106.866 habitantes, a 11ª maior população da federação (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

A cidade de Manaus está localizada na bacia do rio Amazonas. É o município com a maior área de cobertura florestal do Brasil, respondendo por cerca de 82,81% de sua área total.

Conforme observa-se na tabela 3 e de acordo com Atlas de Manaus (s.d.), o intervalo 1991/2000, o IDH resume o grau de sucesso conseguido pela sociedade no atendimento a 3 exigências básicas e universais do ser humano: Acesso à educação; Direito a uma vida longa e saudável; e Direito a um princípio de vida decente. De acordo com dados de 2010 do PNUD o IDH é de 0,74, é o maior dentre todas as regiões metropolitanas da Região Norte e o 12º do país (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2019). Segundo Chedieck (2014) mesmo em 2010, a expectativa de vida das pessoas variou na maioria das regiões metropolitanas brasileiras analisadas, dependendo se viviam nas melhores ou piores áreas urbanas.

**Tabela 3 – IDHM da RMM.**

REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS (RMM)	
População estimada	2.255.903 pessoas [2021]
PIB per capita	38.880,73R\$ [2019]
Densidade demográfica	158,06hab/km <sup>2</sup> [2010]
IDHM	0,737 [2010]
IDHM Educação	0,658
IDHM Longevidade	0,826
DHM Renda	0,738

Fonte: Construção própria com fatos provenientes do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (Com dados dos Censos 2019 , 2000 e 2010).

#### 4.19 MANAUS FUNDAÇÃO CRESCIMENTO E CEONTEXTO NACIONAL

De acordo com Andrade e Hochman (2007), o principal conceito do Projeto de Saneamento da Amazônia é “[...] uma série de atividades voltadas para a melhoria das condições de vida e saúde dos habitantes da Amazônia [...]”, com o objetivo de tomar medidas

de saneamento básico para proteger a vida e saúde, no estado do Amazonas, o saneamento amazônico, iniciado na década de 1940, tem sido associado à incidência de doenças como a malária ao longo do rio Amazonas e seus afluentes.

A partir de meados de 1872 com a extração da borracha, é possível observar que a cidade de Manaus mudou seu traçado físico, a Usina Hidrelétrica de Cachoeira Grande (1888) configurou-se como um dos grandes investimentos públicos no sistema de abastecimento de água e foi construída no igarapé da Cachoeira Grande, cuja água armazenada no lago formado pela barragem era bombeada e distribuída para um reservatório elevado, localizado na praça dos remédios.

Mais tarde foi incorporado ao sistema de distribuição de águas, o reservatório de Castelhana sendo a única construção do sistema de distribuição de águas, deste período, a fazer parte do contexto atual de Manaus, com certeza em razão de ter sido tombado pelo patrimônio estadual, através do Decreto n.º 11.187 de 16 de junho de 1988.

Manáos Improvement Limited Company em 1913, era a concessionária responsável pelos serviços de saneamento básico, e se envolveu em desentendimentos após a decisão de deixar de distribuir água para a população inadimplente, o que acabou levando à extinção da empresa e à desapropriação da propriedade pelo governo do estado. Ressalta-se que naquela época existia uma estação de tratamento de esgoto em Manaus, localizada na Rua Isabel, n.º 52, que atualmente é o Centro de Artes Chaminé (GARCIA, 2005).

Apenas em 1900 no governo de José Cardoso Ramalho começaram a surgir os primeiros planos de lançamento de esgoto na cidade de Manaus em terras distantes da cidade, entretanto logo foi descartada, levando em consideração a topografia da cidade por ser cortada por igarapés; o segundo plano de lançamento de esgoto da cidade de Manaus foi no rio Negro levando em consideração a sua extensão, tanto quanto do próprio rio Amazonas e o aumento da sua velocidade em determinadas períodos do ano e pelo fato da cidade de Manaus não possuir outras cidades vizinhas e desta forma o rio Negro foi marcado receptor de produtos de esgoto (OLIVEIRA, 1991).

Além de 2 principais rios, o Negro e o Solimões, há uma densa rede de igarapés, via fluvial onde se percorre em canoas ou pequenas barcos. Na Amazônia, esses canais estreitos oferecem passagem a igaras ou pequenos barcos (MICHAELIS, 1988), que constituem o sistema básico de bacias hidrográficas urbanas. O sistema hídrico construído por 4 grandes bacias hidrográficas: São Raimundo; Educandos; Puraquequara; e Tarumã Açú.

Francisco P. R. Bittencourt, secretário dos Negócios do Interior apresentou um relatório ao então Governador do Estado e com referências para demonstrar que as águas do rio Negro poderiam operar como purificadoras dos resíduos trazidos pelo esgoto, devido à sua capacidade: mecânicas; físicas; químicas; e biológicas, e assim Manaus parecia estar bem posicionada e ter ótimas condições de ambientação a um bom sistema de esgoto (SANTOS, 2016).

O sistema de esgotamento sanitário da cidade de Manaus foi alterado em 1906 para um sistema de separação absoluta, por ser mais adequado às condições topográficas de Manaus, pois a cidade já possuía rede de abastecimento de água e a galeria precisava ser ampliada e retificada, pois a rede de esgoto estava calculada para atender 60 mil moradores (SANTOS, 2016).

Foi constatado em 1920 que o sistema de separação absoluta não estava concluído e a estação de tratamento de esgoto não estava funcionando, assim não havia a separação entre a água da chuva e a água do esgoto no período chuvoso (SANTOS, 2016).

Na década de 1940, os problemas de saneamento na Amazônia estavam associados às taxas de malária em cidades ao longo do Amazonas e seus principais afluentes, o termo “saneamento” refere-se a “[...] um conjunto de atividades destinadas a melhorar a vida e a saúde dos habitantes da Amazônia [...]”, tanto para medidas de saneamento básico, serviços de abastecimento de água potável e extração de resíduos, quanto para proteção da vida e saúde, higiene, prevenção, medicina, entre outros (ANDRADE; HOCHMAN, 2007).

Para a construção do sistema de saneamento da cidade de Manaus, o Escritório Saturnino de Brito implantou o primeiro projeto de ampliação do sistema de abastecimento de água em Manaus em 1943, prevendo a demolição de um grande número de casas construídas nas extremidades do rio para instalar um modelo de tratamento de esgoto, plano para impedir a poluição do rio durante a estação de seca; no entanto, essas diretrizes não foram seguidas, nasceu uma cidade flutuante e as condições de higiene de inúmeras casas de madeira era questionável.

Muitas famílias convergiram para a capital; assim, o declínio econômico e os constantes fluxos migratórios baseados na comercialização da borracha foram aspectos que favoreceram a invasão das 2 margens do rio Negro e dos córregos nesse período. Em 28 de agosto de 1969, o prefeito Paulo Nery baixou o Decreto n.º 63, que proibia a construção de casas em córregos e outros cursos d'água em Manaus (OLIVEIRA, 1991).

A rede coletora de esgoto doméstico foi concluída, mas não estava funcionando, pois, a ligação predial não foi realizada. Assim as águas residuais começaram a fluir para os cursos d'água, poluindo-os e produzindo verdadeiros canais de esgoto a céu aberto (SANTOS, 2016).

Manaus expõe aspectos sensíveis associados à mudança do meio ambiente e ao clima. O modelo de urbanização da capital considerou a necessidade de edificação de redes de água e esgoto como solução de socorro doméstico. Este vasto sistema é vulnerável a alterações ambientais, tanto pelo esgotamento e danos às fontes de abastecimento, quanto por sinais de infecção e interrupção do abastecimento e tratamento de água. Enquanto a população visa usar fontes alternativas de água e projetar sistemas informais de abastecimento de água que são vulneráveis a mudanças na qualidade e quantidade da água (T&C AMAZÔNIA, 2006).

Como outras cidades do Brasil, em Manaus as estruturas urbanas criadas, foram incompatíveis, isso se reflete atualmente em problemas urbanos típicos das megacidades latino-americanas como congestionamento, poluição e segregação socioespacial; as principais questões dizem respeito ao saneamento, especialmente nas áreas urbanas, questões fundiárias, conflitos pelo uso primário da água (irrigação, consumo humano, e outros) e o uso indevido das águas subterrâneas. Em Manaus, uma grande porcentagem de toda capital do Amazonas não possui esgotamento sanitário adequado, assim boa parte dos esgotos domiciliares flui *in natura* para os igarapés.

O estabelecimento da Zona Franca de Manaus conforme um estudo realizado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), entre os anos de 1970 a 2000, levou a uma expansão desordenada da cidade devido a invasões de áreas protegidas e áreas institucionais, deteriorando as nascentes de rios e fazendo com que muitos espaços verdes fossem desmatados para a construção de imóveis e bairros. A partir da década de 1970, as margens dos diversos córregos da cidade passaram a ser ocupadas de forma mais intensa a partir da década de 1970 (OLIVEIRA, 2003). Além disso, o grande fluxo de migrantes para Manaus indica que a cidade não consegue expandir sua infraestrutura sistematicamente, e isso continua até hoje, resultando em um declínio geral na qualidade de vida na cidade, onde alagamentos são frequentes e as circunstâncias de saneamento são inadequadas.

Aguilar et al. (2009) mostraram, que comunidades como João Paulo e Zumbi na Zona Leste e Colônia Oliveira Machado em Educandos, onde grande parte da população não tem saneamento adequado e tem hábitos insalubres no tratamento da água. A maior parte da água vem de poços artesianos, que geralmente não são feitos em profundidades especificadas e sem nenhum outro tratamento, e são uma importante fonte de infecção (GULIANO, 1985).

A Companhia de Saneamento do Estado do Amazonas (COSAMA) era dirigida pelo estado do Amazonas, porém foi privatizada por interesses políticos, durante a gestão do ex-governador Amazonino Mendes, deste modo a capital amazonense privatizou o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário no ano 2000 e a administração do saneamento básico, fornecimento de água e tratamento de esgoto passou por algumas administrações, resultando em muitas mudanças até os dias atuais; e desde a privatização dos sistemas de água e esgotamento sanitário de Manaus, a cidade teve 4 empresas como franqueadas de serviços: Manaus Saneamento (2000); Águas do Amazonas (2007); Manaus Ambiental (2012) hoje é administrada pela concessionárias Águas de Manaus (2018).

Rocha (2017) advertiu:

Depois da privatização, os preços da água subiram em algumas partes do mundo. A história da relação entre o setor privado e a água não é nova. Privatização nas últimas décadas tem sido a causa de conflitos na França, Estados Unidos, Brasil, Honduras, Argentina, Israel, Palestina, Turquia, Sudão, Sudão do Sul, Egito e muitos outros países.

#### 4.20 SANEAMENTO BÁSICO NA CAPITAL DO AMAZONAS – MANAUS

Os serviços de água e esgoto na cidade de Manaus são prestados aos moradores por meio de uma franquia entre a Prefeitura de Manaus e a franqueada Águas de Manaus do Grupo AEGEA. A concessionária Águas de Manaus (2018) é a maior geradora de água subterrânea em Manaus, o sistema hídrico de Manaus conta com 41 Centros de Produção de Águas Subterrâneas (CPAs) e também é detentora de aproximadamente 150 grandes poços (como o aquífero Alter do Chão, que desponta na Região Centro-Norte do estado do Pará e Leste do Amazonas, abrangendo uma área de 312.574 km<sup>2</sup>, principal reservatório da região) que fornecem água para parte das zonas Norte e leste da cidade que gera aproximadamente 20% do total de água consumido pelo homem na capital.

Na Região Hidrográfica Amazônica, a água subterrânea é utilizada quase que exclusivamente para o abastecimento humano. Embora não dispondo de informações precisas, pode-se dizer, com certa segurança, que o volume de água destinado a outros usos (irrigação, pecuária, indústria, entre outros) é inferior a 10% do total (LEAL, 1999).

A captação, em geral, é efetuada tanto por poços tubulares (com profundidade de 60 m a 250 m), como por sistemas de ponteiras e poços amazonas (PEDROSA; CAETANO, 2002).

Atualmente, o serviço de captação e distribuição de água consiste em 3 sistemas:

- 1) O principal sistema de produção e Estações de Tratamento de Água (ETA) são oriundos de 2 estações de tratamento de água localizadas na Ponta do Ismael (Compensa) estão a ETA 1 e a ETA 2, responsáveis por abastecer 80% da cidade, a terceira ETA está no distrito Industrial no Bairro do Mauazinho e quarta ETA localizada na Ponta das Lajes, responsável pela distribuição de água do Programa Águas para Manaus (PROAMA) na zona Leste;
- 2) Sistemas autônomos que produzem e tratam águas subterrâneas e fornecem uma rede independente de abastecimento de água, localizados em comunidades suburbanas, conjuntos habitacionais, loteamentos e prédios de apartamentos onde o sistema principal não tem capacidade de serviço;
- 3) Sistemas híbridos, em áreas atendidas pelo sistema principal, cuja vazão é complementada por poços artesianos (PROJETO GEO CIDADES, 2002).

As bacias hidrográficas urbanas centralizam grande parte dos fatos desastrosos nas regiões de risco e de grande impacto ambiental, atingindo principalmente a população de menor poder aquisitivo com enchentes e inundações.

Segundo Bühring (2010) a cidade encontra-se assentada num complexo sistema hídrico formado por 4 grandes bacias hidrográficas, sendo: São Raimundo; Puraquequara; Educandos; e Tarumã Açu, além de um conjunto de sub bacias que, condicionadas pela situação climática, conferem particularidades quadros urbanos: as cheias do rio Negro que determinam frequentes situações de alerta aos habitantes com inundações e desmoronamentos. As populações mais atingidas são principalmente aquelas residentes nas áreas suscetíveis às inundações, impróprias à ocupação, ou seja, aquelas localizadas nas margens dos igarapés e na orla ribeirinha do rio Negro.

#### 4.21 RESULTADOS - OBJETIVO 6. ATÉ 2030 ASSEGURAR A DISPONIBILIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA E SANEAMENTO PARA TODOS

O saneamento básico está intimamente relacionado à qualidade de vida, à saúde pública e ao meio ambiente, podendo promover a saúde, prevenir doenças, melhorar a qualidade de vida de uma população e ter impacto real na produção e no comportamento dos indivíduos, assim como a educação e moradia são direitos sociais indiscutivelmente previstos no art. 6º da Constituição Federal de 1988, e pressupõe-se que o acesso aos serviços de saneamento está

incluído não apenas no direito à saúde, mas também no direito à moradia. Conforme podemos observar na figura 5.

Figura 5 – Ícone do ODS 6.



Fonte: PNUD (2018).

Considera-se que as famílias têm acesso a serviços de água potável administrados com segurança quando usam água de uma fonte básica no local. O termo “gerenciado com segurança” é proposto para descrever um limite de serviço mais elevado; para a água, isso inclui medidas para proteger os suprimentos e garantir que a água seja segura para beber (WATER AID, 2015).

Lei n.º 14.026/2020 conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento Básico, marca e rotula os regulamentos nacionais básicos de saneamento como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais para: abastecimento de água; esgoto doméstico; limpeza urbana; drenagem urbana; gestão de resíduos sólidos; e águas pluviais. Prevê, ainda, que os serviços públicos de saneamento básico sejam prestados de acordo com princípios pertinentes, nos quais os serviços de saneamento básico sejam universalizados para que todos

tenham acesso a água em quantidade suficiente e de qualidade, coleta e destinação adequada de esgoto e lixo, e a gestão adequada das águas pluviais.

O ODS 6 da ONU garante o acesso e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos. Considerando a natureza horizontal da água, o ODS 6 está integrado a outros objetivos como: ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável); ODS 3 (saúde e bem-estar); ODS 7 (energia limpa e acessível); ODS 13 (ação contra mudança global); e ODS 14 (vida na água), entre outros.

O IBGE e o MMA detêm em suas plataformas um composto de indicadores para os ODS e a ANA publicou o Relatório ODS 6 no Brasil - Visão da ANA sobre os indicadores, onde 8 metas são monitoradas por 11 indicadores.

#### **INDICADOR 6.1.1**

O Objetivo 6.1 tem o princípio da ordem social e cultural, e aborda o aspecto sobre o acesso à água potável verificando onde e quem são os que não têm acesso à água. Uma fonte de água segura e protegida, enfatizando os aspectos de segurança da comunidade, verificando a situação da população e da comunidade e o monitorando a disponibilidade e qualidade da água, e, além disso, possuindo um importante componente econômico, levando em consideração os investimentos necessários para garantir o acesso universal à água.

#### **INDICADOR 6.2.1**

Para os indicadores que compõem a meta 6.2, o relatório-síntese global aponta como principais desafios o acompanhamento da segurança de soluções *in situ* para esgotamento sanitário, principalmente fossas sépticas, quando o esgoto do banheiro estiver ligado a um ou mais tanques de concreto, plástico, fibra de vidro ou outro material impermeável, sendo a parte líquida canalizada para a rede geral de esgoto e latrinas, além da dificuldade de se medir a qualidade dos dados obtidos para a questão de higienização das mãos com água e sabão (ONU-ÁGUA, 2018).

## **4.22 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) PERSPECTIVA BRASILEIRA**

Conforme podemos observar na tabela 4, dados importantes e preocupantes sugerem que a globalização do saneamento básico está longe de ser implementada no Brasil. De acordo com o levantamento do IBGE em 2020, combinado com dados de 2017, dos 14,3 milhões de



m<sup>3</sup> de esgoto coletados diariamente no Brasil, apenas 77,1% são tratados e o restante é despejado naturalmente no meio ambiente, uma vez que cerca de 39,7% das cidades nacionais não possuem serviço de esgotamento sanitário. Além disso, segundo o estudo, em termos de abastecimento de água, a proporção de municípios atendidos é de 99,6%, mas apenas 88,3% desses municípios possuem tratamento de água no Brasil. Destes, 75,1% foram submetidos ao tratamento convencional, incluindo floculação, decantação, filtração, esterilização e etapas adicionais finais, e outros 4,2% foram submetidos ao tratamento não convencional (excluindo todas essas etapas) e 20% foram submetidos apenas a desinfecção simples e, eventualmente, fluoretação e correção de pH12 (IBGE, 2017).

**Tabela 4 – Domicílios particulares com acesso ao abastecimento de água e ao saneamento básico segundo dados do IBGE 2020/2017.**

Perspectiva Brasileira						
IBGE em 2020, combinado com dados de 2017						
Abastecimento de Água				Esgotamento Sanitário		
Municípios com abastecimento de água	Municípios com tratamento de água	Municípios com tratamento convencional	Municípios com tratamento não convencional	Volume de esgoto coletado	Percentual de esgoto coletado e tratado	Percentual de cidade sem o serviço de esgotamento sanitário
99,6%	88,3%	75,1%	4,2%	14,3 milhões m <sup>3</sup>	77,1%	39,7%

Fonte: IBGE (2020).

É importante observar que mesmo com concessões para prestação de serviços de saneamento para empresas privadas, os níveis de tratamento de esgoto em regiões como Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul permanecem baixos, esses parâmetros apontam para algum sucesso no Brasil, mas não em “profundidade”. Segundo Pinheiro et al. (2016) são propostos diversos fatores que devem ser validados frente à viabilidade do saneamento como negócio: desempenho operacional, econômico, financeiro, administrativo e tarifário; disposição para investir; universalização dos serviços e capacidade de transmitir ganhos de produtividade de forma tarifária. Segundo os autores, Vargas e Gouvello (2011), o processo de entrada de capital privado no setor saneamento já era um processo lento no Brasil, passando por vários governos, inclusive os mais progressistas.

No cenário nacional de saneamento podem ser observados aspectos de progresso desigual de acordo com os dados do SNIS (2018) conforme tabela 5, visualizamos que 57,1%

da população da Região Norte é provida com água tratada; a população no Nordeste conta com o percentual de 74,2% na distribuição de água; o Centro-Oeste, supre 89% da população com o recebimento de água tratada; a taxa geral de abastecimento de água é de 90,2% no Sul e 91% da população da Região Sudeste aparece abastecida com água tratada (BRASIL, 2018).

**Tabela 5 – Setor de saneamento brasileiro por macrorregião conforme Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS 2018).**

<b>Perspectiva Brasileira Regional</b>	
<b>Abastecimento de Água SNIS 2018</b>	
<b>Região</b>	<b>% da população abastecida com água tratada</b>
Norte	<b>57,1%</b>
Nordeste	<b>74,2%</b>
Centro-oeste	<b>89,0%</b>
Sul	<b>90,2%</b>
Sudeste	<b>91,0%</b>

Fonte: SNIS (2018).

Em 2019, segundo a ANA, aproximadamente 35 milhões de brasileiros não tinham acesso à água tratada (ANA, 2019). Em termos de coleta de esgoto, esses números são muito discordantes, com quase 100 milhões de pessoas sem coleta de esgoto, o equivalente a cerca de 47% da população. Com relação ao tratamento do esgoto coletado com a Região Sudeste como a que mais coleta, apontando 79,2% e o a Norte apenas 10,5%.

#### 4.23 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) PERSPECTIVA ESTADO DO AMAZONAS

Conforme podemos observar na tabela 6 os dados relativos ao ano de 2020, constam informações baseadas no SNIS, componente Água e Esgoto, esse indicador é oriundo das informações coletadas pelas Companhias de Saneamento de cada estado.

No estado do Amazonas, o primeiro tópico a ser citado a partir do exame da tabela 6 é que, em 2020, cerca de 17% dos domicílios não possuíam abastecimento de água por rede geral

e no contexto da coleta de esgoto, esse déficit de acesso se eleva para 86,2% da parcela da população sem coleta de esgoto, assim 86,2% de todo o esgoto gerado não é tratado, em termos absolutos, a capital lançou, em 2020, aproximadamente 114 milhões m<sup>3</sup> de esgotos na natureza, enquanto o índice de esgoto tratado referido à água consumida é somente de 23,2%.

**Tabela 6 – Perfil do estado do Amazonas (AM) com relação ao sistema de água e esgoto: ano 2020.**

Indicador	Valor	Unidade	Fonte
População estimada	4.207.714 2020]**	Pessoas	IBGE
População total que mora em domicílios com acesso à água tratada	3.122.430	Pessoas	SNIS
Parcela da população total que mora em domicílios com acesso à água tratada	82,3%	% da população	SNIS
População total que mora em domicílios sem acesso à água tratada	670.878	Pessoas	SNIS
Parcela da população sem acesso à água	17,7%	% da população	SNIS
População total que mora em domicílios com acesso ao serviço de coleta de esgoto	521,717	Pessoas	SNIS
Parcela da população total que mora em domicílios com acesso ao serviço de coleta de esgoto	13,8%	% da população	SNIS
População sem coleta de esgoto	3.271.591	Pessoas	SNIS
Parcela da população sem coleta de esgoto	86,2%	% da população	SNIS
Consumo de água	135568,9	mil m <sup>3</sup>	SNIS
Volume de esgoto coletado	22615,59	mil m <sup>3</sup>	SNIS
Volume de esgoto tratado	21335,14	mil m <sup>3</sup>	SNIS
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	23,2%	%	SNIS
Volume de esgoto não tratado	114233,76	mil m <sup>3</sup>	SNIS
Perdas na distribuição	59,3%	%	SNIS
Tarifa dos serviços de saneamento	4,61	R\$/m <sup>3</sup>	SNIS

\*\* (IBGE, 2021).

Fonte: IBGE e SNIS (2020).

No quadro acima e de acordo com essa pesquisa, 59,3% é o índice de perdas na distribuição de água tratada, em contrapartida 17,7% representa a população total do Amazonas que mora em domicílios sem acesso à água tratada, isto é, em domicílios que não são abastecidos através de rede com canalização interna.

#### 4.24 INDICADOR 6.1.1 NO PAÍS E NAS MACRORREGIÕES (%)

Conforme podemos observar na tabela 7 a meta 6.1.1 consiste em alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos, e para acompanhar esse indicador, foi considerada como fonte segura de abastecimento de água o acesso à rede geral de abastecimento com uma frequência mínima de abastecimento em 4 dias da semana. No Brasil, em 2019, o percentual de moradores residentes em domicílios com acesso à fonte segura de abastecimento de água era de 97,4%, esse contraste é ainda mais significativo nas Regiões Nordeste e Norte com 93,4% e 91,9 % respectivamente, a Região Norte, com o índice de 91,9% ficando em último local entre as regiões demográficas, esses dados reproduzem a diferença entre a disponibilidade do acesso à água com a segurança da canalização interna perante as Regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste com o índice de 99,9%; 99,7%; e 99,8% respectivamente, demonstrando a existência de profundos desequilíbrios inter-regionais conforme os índices apresentados na tabela 7.

**Tabela 7 – Indicador 6.1.1 no país e nas macrorregiões (%).**

Indicador	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-oeste
	2019	97,4	91,9	93,4	99,9	99,7	99,8
	2018	97,2	93,5	92,4	99,9	99,8	99,7
	2017	96,9	91,9	91,8	99,8	99,8	99,7
6.1.1 para o Brasil e por região geográfica (%)	2016	97,0	92,2	91,9	99,9	99,7	99,6
	2015	95,1	88,4	88,0	99,5	99,0	98,5
	2014	94,9	87,6	87,8	99,3	98,9	98,9
	2013	94,2	86,3	86,2	99,1	98,8	98,2
	2012	94,0	84,9	86,1	99,1	98,6	98,3

Fonte: ANA (2022).

**Tabela 8 – Indicador 6.1.1 na Região Norte, unidades federativas (%).**

Indicador 6.1.1 de atendimento total de água variação em (%)											
Região	Unidades da Federação	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Variação 2012 a 2019	Ranking 2019
Norte	Acre	72,0	71,0	72,9	78,6	85,7	83,7	88,2	90,2	18,2	3°
	Amapá	90,1	92,1	90,9	87,6	95,4	97,5	95,9	98,0	7,9	5°
	Amazonas	87,8	87,0	88,5	87,7	91,0	92,9	92,1	89,6	1,8	1°
	Pará	80,0	83,5	84,8	86,1	90,5	89,2	92,1	89,7	9,7	2°
	Rondônia	97,3	94,8	97,5	99,0	99,0	98,5	99,0	98,5	1,2	7°
	Roraima	94,7	92,4	93,6	92,8	98,7	97,8	98,3	96,9	2,2	4°
	Tocantins	90,4	92,6	92,6	94,5	96,9	97,8	97,8	98,0	7,6	6°

Fonte: ANA (2022).

Aprofundando essa análise e avaliando a tabela 8 deve-se apontar o abastecimento de água, segundo o indicador 6.1.1, e nele o estado do Amazonas dentre os estados da Região Norte é o que possui a menor parcela de domicílios como fonte segura de abastecimento de água com acesso à rede geral de abastecimento com 89,6% em 2019 e Tocantins a maior parcela com 98,0% em 2019, correspondendo o desnivelamento entre esses dois estados iguais a 8,4 pontos percentuais em 2019. Para simplificar o estudo, a tabela cita um ranking de déficits no acesso aos serviços de saneamento básico em 2019, sendo os primeiros colocados aqueles estados com maiores déficits, nesta análise destaca-se o estado do Amazonas com 89,6% em 2019.

#### 4.25 INDICADOR 6.2.1 NO PAÍS E NAS MACRORREGIÕES (%)

Iniciando a análise regional, a tabela 9 mostra que as diferenças em relação ao componente de saneamento da meta 6.2.1 — 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 de mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade. No Brasil, em 2019, a parcela da população residente em domicílio com esgoto conectado à rede geral (quando a tubulação de esgoto de um banheiro ou vaso sanitário é conectada diretamente à rede coletora, mesmo que o sistema não possua estação de tratamento de esgoto, resulta em um dreno geral na área de coleta, rede pluvial ou fossa séptica ligada à rede) aumentou de 63,0% em 2015 para 72,2% em 2019. Já na Região Norte os índices são estarrecedores sobre a

seguridade sanitária que conceda a higienização das mãos com água e sabão e o esgotamento sanitário por rede coletora, a estatística é ainda pior; enquanto cerca de 72,2% dos domicílios brasileiros possuem rede de esgoto, em contraponto, a Região Norte apresenta piores índices, com somente 51,14% dos domicílios que possuem esgotamento sanitário por fossa séptica. Esse percentual foi um dos menores, apresentando um déficit de acesso ao esgoto, houve uma redução no período analisado de 2012 com 64,57% e 2019 com 51,14%, a queda foi de 13,43 pontos percentuais.

**Tabela 9 – Indicador 6.2.1 (a) no país e nas macrorregiões (%).**

indicador	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-oeste
6.2.1 (a) para o Brasil e por região geográfica (%)	2019	72,2	51,14	53,19	70,59	60,17	55,14
	2015	63,0	50,33	48,39	68,32	60,10	54,59
	2014	57,5	48,92	51,30	71,29	60,87	55,97
	2013	55,9	57,29	55,17	83,61	63,90	67,70
	2012	57,6	64,57	69,22	87,74	70,59	83,28

Fonte: ANA (2022).

Com relação ao componente de higiene da meta 6.2.1 - Proporção da população que utiliza: a) serviços de saneamento gerenciados de forma segura e; b) instalações para lavagem das mãos com água e sabão, a parcela da população residente em domicílio com banheiro de uso era de 72,2% no Brasil, em 2019. Nesse ano, o AM, com um percentual de 70,4%, porém este percentual oscilou muito em relação aos anos anteriores: 68,2%; 66,9%; e 70,4, nos 3 anos (2014, 2015 e 2019) e ratificando que para simplificar o estudo, a tabela cita um ranking de déficits no acesso aos serviços de esgotamento sanitário em 2019, sendo os primeiros colocados aqueles estados com maiores déficits, nesta análise destaca-se o estado do Amazonas com 70,4% em 2019; enquanto o estado do Pará apresentou um índice de 58,2% em 2019 correspondendo o desnivelamento entre esses 2 estados iguais a 12,2 pontos percentuais, conforme demonstrado na tabela 10.

**Tabela 10 – Indicador 6.2.1 (a) de atendimento total esgotamento sanitário variação em (%).**

Indicador 6.2.1 de atendimento total esgotamento sanitário variação em (%)								
Região	Unidades da Federação	2012	2013	2014	2015	2019	Varição 2012 a 2019	Ranking 2019
Norte	Acre	44,4	49,6	55,6	60,1	60,8	16,4	2º
	Amapá	45,3	34,1	36,4	14,2	67,7	22,4	3º
	Amazonas	51,5	57,2	68,2	66,9	70,4	18,9	6º
	Pará	41,7	48,3	38,3	49,1	58,2	16,5	1º
	Rondônia	58,2	32,2	32,8	41,8	69,6	11,4	5º
	Roraima	89,0	87,9	88,2	92,4	72,3	16,7	7º
	Tocantins	58,1	34,6	44,5	64,4	69,4	11,3	4º

Fonte: ANA (2022).

A meta 6.2 tem 2 elementos de pesquisa, o primeiro está diretamente associado ao saneamento (população com acesso a serviços de esgoto gerenciados com segurança) e o segundo está relacionado com a higiene (demonstrando especificamente o acesso público a instalações de lavagem das mãos com água e sabão). De acordo com os dados da ANA (2022) a tabela 10 demonstra que o Amazonas esteve bem colocado no ranking de 2019 entre as unidades federativas da Região Norte em relação ao percentual da população com acesso à rede geral de esgotamento sanitário, com 70,4% da população dispondo desse serviço, contra 66,9% em 2015; 68,2% em 2014, o que caracteriza uma tendência a continuar a evoluir, mesmo que moderadamente vindo à sua frente somente Roraima com 72,3%. Os estados com o menor percentual de domicílios com banheiro exclusivo, em 2019, eram: Pará (58,2%); Acre (60,8%); e Amapá (60,7%), enquanto os mais bem colocados eram: Roraima (72,3%); Amazonas (70,4%); Rondônia (69,6%). Conforme demonstrado na tabela 10.

**Tabela 11 – Indicador 6.2.1 (b) no país e nas macrorregiões (%).**

indicador	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-oeste
6.2.1(b) para o Brasil e por região geográfica (%)	2019	97,4	89,0	94,5	99,8	99,8	99,7
	2018	97,2	89,5	93,8	99,8	99,7	99,9
	2017	97,4	90,2	94,2	98,7	99,7	99,7

Fonte: ANA (2022).

Avaliando por regiões e com relação ao componente de higiene da meta 6.2, a tabela 11 demonstra a parcela da população residente em domicílio com banheiro de uso exclusivo (o que pressupõe a não defecação a céu aberto e a presença de um local adequado para lavar as mãos com água e sabão, que são indicadores de higiene bastante importantes) era de 97,4% no Brasil em 2019; ligeiramente menor do que em 2018 com 97,2%; e em 2017 foi o valor de 97,4%, por sua vez na Região Norte o percentual dessa população com banheiro de uso exclusivo e a presença de um local adequado para lavar as mãos com água e sabão também apresentou queda; o período analisado foi de 90,2% em 2017; para 89,5% em 2018; e 89,0% em 2019. Deve-se destacar as Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste onde se concentra o maior contingente de domicílios com este serviço e estão mais próximas de atingir esta meta projetada para 2030, uma vez que vem mantendo a variação crescente entre 99,7% a 99,9% no período de 2017 a 2019.

**Tabela 12 – Indicador 6.2.1 (b) banheiro de uso exclusivo e a presença de um local adequado para lavar as mãos com água e sabão (%).**

Indicador 6.2.1 de atendimento total esgotamento sanitário variação em (%)					
Região	Unidades da Federação	2017	2018	2019	Ranking 2019
Norte	Acre	81,7	78,9	78,1	1º
	Amapá	90,8	98,3	98,8	6º
	Amazonas	91,4	88,0	87,5	3º
	Pará	87,1	86,8	85,8	2º
	Rondônia	98,8	99,1	99,3	7º
	Roraima	96,7	95,4	95,0	4º
	Tocantins	96,5	96,9	96,8	5º

Fonte: ANA (2022).



A tabela 12 demonstra que em 2019 dos estados analisados da Região Norte, apenas 3 estados tinham esses percentuais acima de 90%; o Amapá (98,8%), Rondônia (99,3%) e Roraima (95, 0%). O estado do Amazonas apresentou uma queda expressiva nesta meta desde o ano de 2017 quando apresentava um indicador de 91,4%; e 2018 quando o percentual passou de 88,0% para 87,5% em 2019; o desnivelamento entre o estado do Amazonas e o Amapá é igual 11,3 pontos percentuais em 2019. E ratificando que para simplificar o estudo, a tabela cita um ranking de déficits no acesso aos serviços de banheiro de uso exclusivo e a presença de um local adequado para lavar as mãos com água e sabão em 2019, sendo os primeiros colocados aqueles estados com maiores déficits, nesta análise destaca-se o Estado do Acre com 78,1% em 2019.

#### 4.26 DISCUSSÕES

Os ODS 6 podem ajudar a guiar a estratégia de negócios, independentemente do seu nível de engajamento em sustentabilidade, levando em consideração foco de atuação, tipo de atividade executada, cadeia de valor, riscos, potencialidades de impactos positivos, entre outros. Embora o Brasil seja um dos 4 países com maior concentração de água doce no mundo, em termos de gestão de recursos hídricos e práticas de governança, o Brasil tem dificuldade em garantir o uso sustentável devido às suas diversas regiões geográficas e ao não cumprimento das legislações nacionais.

Nesse contexto, o Brasil apresenta desequilíbrios regionais de oferta e demanda de consumo de água decorrente das diferentes etapas de implantação da ferramenta do PNRH e da gestão das políticas de desenvolvimento urbano e regional, ainda que exista um conjunto de legislações e políticas públicas consideradas avançadas de acordo com a Organização para Cooperação Econômica 2015 e Desenvolvimento-OCDE; O monitoramento internacional do ODS 6 exacerbou a falta de água potável e instalações de tratamento de esgoto. Estes problemas, combinados com a escassez, inundações e instabilidade de gestão, prejudicam o desenvolvimento social e econômico.

De acordo com dados do Interagências e Grupo de Especialistas em Indicadores de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (IAEG-ODS) o relatório de progresso no cumprimento dos ODS (CES, 2018) mostra que 5,2 bilhões de pessoas usam os serviços de água potável com segurança (ou seja, 71% da população global). Outros 1,3 bilhão de pessoas (17% da população mundial) usam apenas uma fonte básica de água potável, uma fonte

melhorada de água a não mais do que 30 minutos de distância. Segundo o estudo, 844 milhões de pessoas não conseguem nem mesmo a segunda opção (CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2018).

A valorização da sustentabilidade acontece a partir do momento que os estados começam a utilizá-la, através dos ODS como ferramenta inovadora para resolução de problemas, mitigação de riscos e tomada de decisão. Dessa forma, a sustentabilidade começa a ganhar cada vez mais espaço, sendo valorizada com uma peça-chave no desenvolvimento dos negócios, não mais como entrave para obtenção de lucro e aumento da produção. Ao alinharem suas prioridades com os ODS, as empresas podem se dedicar mais aos clientes, funcionários e outras partes interessadas, os ODS consideram expectativas de outras partes interessadas na definição da estratégia empresarial, o que gera um retorno positivo através da melhoria do relacionamento entre os envolvidos.

Com pouco tempo para concluir o período de implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a ANA avaliou o desempenho do Brasil em conformidade com o ODS 6. A declaração descreve os recursos hídricos e instalações de saneamento básico do país.

O Indicador 6.1.1, apresenta cenários que sugerem reflexões contundentes acerca dessa gerência ao trazer o percentual da “[...] população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura” (IBGE, 2020).

Embora esteja na Região Norte a maior concentração de quantidade de água disponível em todo o Brasil, valores que se aproximam a 80% (ANA, 2020) o acesso à água potável de forma segura na Região Norte foi de 91,9% em 2017, sendo que a proporção foi de 92,2% em 2016 e de 91,9% em 2019. Enquanto a Região Sudeste apresenta o maior percentual de usuários de água potável gerenciados de forma segura: 99,7% (IBGE, 2020).

A Bacia Hidrográfica Amazônica, abrange 48% do território nacional e a quase toda a Região Norte, onde a “[...] densidade populacional é 10 vezes menor que a média nacional e, assim, concentra 81% da disponibilidade de águas superficiais do país” (ANA, 2020). Mesmo diante dessa realidade, o indicador 6.1.1 mostra que a Região Norte do país apresenta um dos menores percentuais de acesso à água potável gerenciada com segurança. “Pesquisas mostram que, historicamente, a falta de água potável em áreas com abundância hídrica se deve à má gestão dos recursos hídricos [...]” e “[...] insuficiente investimento financeiro e tecnológico público ou privado para expandir e melhorar os serviços” (BORDALLO, 2017, p. 134).

\*Observa-se que de 2007 a 2015 no Brasil, a escassez de oferta diminuiu (de 8,1% da população para 4,2%). No entanto, o tratamento da escassez entre os grupos de renda mais baixa permanece inalterado, correspondendo a uma média de 40% da amostra não atendida correspondente ao grupo de renda com 1 salário mínimo;

\*Cerca de 50% do esgoto produzido por residentes urbanos e rurais foi tratado no Brasil em 2016 em redes coletivas e fossas sépticas, e o índice de melhoria desde 2013 foi de 6,8%;

\*Entre 2011 e 2016, o número de brasileiros que utilizam sistema de esgoto com gestão segura aumentou 7 pontos percentuais. Esse avanço representa um total de 21,9 milhões de pessoas utilizando instalações de saneamento nos últimos seis anos;

\*Na bacia fluvial do rio São Francisco, a expansão do ecossistema aquático em 2015 diminuiu 11,1% em relação a 2000. Vale lembrar que durante toda a crise hídrica, os grandes reservatórios hidrelétricos da bacia reduziram o espelho d'água;

\*A excelente disponibilidade hídrica do Brasil resulta em estresse hídrico muito baixo ao de muitas zonas do globo e mesmo ao da média mundial em 2015 (12,8%). O valor para o Brasil, de 1,6% e não representa as características de todas as extensões do País;

\*De acordo com a classificação das Nações Unidas em 2016, o controle integral dos recursos hídricos no Brasil atingiu cerca de 54 pontos, um aumento de 22% em relação a 2010. Essa classificação reflete o nível médio de implementação da política de recursos hídricos do Brasil. Comparação com outras partes do mundo;

\*O levantamento de dados do Ministério mostra que apenas 92,8% da população urbana tem água disponível. O consumo médio também aumentou, com a população passando de 153,6 litros por pessoa por dia para 154,9 litros. Por outro lado, a proporção de perdas de água também aumentou, chegando a 38,5%. O índice de perda inclui, por exemplo, vazamento, conexão irregular ou falha de medição (BRASIL, 2019).

No entanto, o que é positivo é que a água é cada vez mais vista como um fator relevante no desenvolvimento socioeconômico nacional e regional, especialmente entre os setores produtivos mais dinâmicos e os políticos mais comprometidos. O aumento da frequência de eventos, como escassez e poluição da água, conflitos entre diferentes usos e aumento das tarifas populacionais, tornou a gestão mais complicada e exige melhorias do governo.

Em termos de saneamento, embora os ODS enfoquem o acesso universal e equitativo aos serviços de água e saneamento, eles não abordam claramente os problemas de descarga de água da chuva urbana, coleta e tratamento de resíduos sólidos municipais. Na legislação brasileira, a Política Nacional de Saúde Pública e seu principal instrumento, o Plano Nacional de Saúde (PLANSAB), contemplam esses aspectos, todos integrantes da rede básica de saúde.

Os dados também mostram que “[...] 46,3% de todo o esgoto gerado no país tem tratamento efetivo” (LIS, 2019). Ao analisar os baixos percentuais, Gustavo Canuto, ministro do Desenvolvimento Regional, vinculou a redução da arrecadação ao problema da dificuldade de tratamento. Em termos de abastecimento de água, em 2018, um acréscimo de 21.924 km em relação a 2017, atingiu 169,1 milhões de pessoas, o que equivale a 83,6% da população nacional.

Assim, torna-se claro e grave que o Brasil precisa resolver regularmente o acesso de todos os brasileiros ao esgoto tratado adequadamente, fornecimento adequado de instalações de saneamento básico, porém com base nas dimensões ambiental, econômica e social, e com o objetivo de responder à crise global da água. Os ODS 6 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015) visam atingir e garantir que todas as pessoas tenham acesso e gerenciem de forma sustentável as instalações de água e saneamento, esses são os desafios enfrentados por mais de 100 países das Nações Unidas ao assinarem os acordos propostos na Agenda de 2015. Antes que o prazo expire, o signatário terá que trabalhar duro para promover o acesso às instalações de saneamento e fornecer saneamento adequado e justo para todos, acabar com a defecação a céu aberto e prestar atenção especial as necessidades de mulheres e meninas e grupos desfavorecidos, bem como melhorar a qualidade da água, reduzir a poluição de produtos químicos e materiais perigosos.

# CAPÍTULO 5

---

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

### 5.1 CONCLUSÕES

Na conclusão do referido trabalho que teve como objetivo geral o estudo da Agenda 2030 e avaliação de um dos 17 ODS, o ODS 6 e a sua relação com o alcance das metas 6.1 e 6.2 no Brasil e Estado do Amazonas, foi apontado a importância da Agenda 2030 para situação do Brasil, que enfrenta sérios problemas relacionados a sua governança; foi destacado o grande potencial dos ODS, por ser uma agenda mais resiliente e ousada do que os ODM que a precederam. A Agenda enfatiza fortemente à perspectiva social e lista a erradicação da pobreza, a proteção do meio ambiente e do clima e as Nações Unidas veem os 17 ODS como “[...] um pedido global de ação para abolir com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir a paz e a prosperidade para as pessoas em todos os lugares [...]”, representando no ODS 6 o interesse de sustentar a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para ‘todos e todas’, com 6 metas estabelecidas para sua tangibilidade até 2030. A linha do tempo em investigação no período de 2012 a 2019.

O primeiro objetivo específico foi conceituar o ODS 6 fazendo uma linha do tempo das ações da ONU até a sua implementação no mundo em 2015. Percebeu-se que, desde meados do século XX, a ONU desempenha um papel importante na busca da conscientização sobre as questões ambientais, e nas conferências e tratados internacionais sobre questões ambientais, várias conferências focam na história do assunto, com destaque para: Conferência de Estocolmo (1972); Eco92 (também conhecida como Rio-92); Rio+10 (2002); e Rio+20 (2012). Portanto, após estabelecer o contexto das questões ambientais e hídricas, o tema que merece destaque é a questão do saneamento básico; com forte participação da comunidade científica, as questões prioritárias relativas ao meio ambiente têm sido geralmente levantadas no âmbito internacional.

1. Ainda neste primeiro objetivo o tema “Recursos Hídricos” e “Saneamento Básico” estão inseridos no ODS – Agenda 2030 da ONU n.º 6.

2. Foram estabelecidas várias metas no padrão global, com perspectiva em 2030, que apresentam rebatimento nas normas brasileiras mostrando um panorama arrojada das

Nações Unidas ao trazer a água como item central de temas que possuem relação com diversos outros ODS, como a saúde pública e o meio ambiente e as cidades sustentáveis.

3. A meta para 2030 é proteger e restaurar ecossistemas relacionados à água, incluindo montanhas, florestas, pântanos, rios, aquíferos e lagos. Toda extração de abastecimento público deve ocorrer na fonte – corpos d'água superficiais ou corpos d'água subterrâneos. Qualquer risco que ocorra no manancial afetará as captações de água. Por isso, entre outras coisas, é necessário estudar essas 2 políticas: recursos hídricos e saneamento - para entender sua interdependência.

4. Dessa forma, o saneamento básico não pode ser considerado de forma isolada em relação aos recursos hídricos, nem ao meio ambiente (MACHADO, 2018).

5. O segundo objetivo específico foi relatar os índices de implementação do ODS 6, O objetivo de alcançar o acesso universal e equitativo à água potável segura e ao tratamento de esgoto para todos e acabar com a defecação a céu aberto, prestando atenção especial às necessidades de mulheres e meninas e grupos vulneráveis, refere-se aos seguintes princípios: Universalização, que no Brasil é um dos pilares do Marco Legal do Saneamento Básico, visto as alterações introduzidas na Lei n.º 11.445/2007 e pela Lei n.º 14.026/2020. As Nações Unidas declararam em 2010 que o acesso à água é um direito humano.

6. Percebeu-se também que a concepção de “mercados de água” significa em aceitar que grandes grupos econômicos consigam se apropriar de forma privada de rios e águas subterrâneas do Brasil e do mundo, o que de certa forma impede a globalização do acesso à água ao povo, podendo acarretar também na extinção de área de preservação e rios, além de deteriorar regiões ribeirinhas.

7. O terceiro objetivo foi o de elencar os principais índices em relação às metas 6.1 e 6.2 do ODS 6. Observa-se que o avanço das melhorias no setor de saneamento tem sido desigual no Brasil. De acordo com o último diagnóstico da PNAD em 2019, a taxa de serviço de abastecimento de água na Região Sudeste superou 90% e a cobertura de coleta de esgoto é próxima de 80%, enquanto na Região Norte esse índice para abastecimento de água é de 12% para coleta de esgoto na Região Norte.

8. É importante concluir, que parece que mesmo a concessão dos serviços de saneamento às empresas privadas, regiões como: Norte; Nordeste; Centro Oeste e Sul, continuam com baixos índices de tratamento de esgoto (PINHEIRO et al., 2016).

9. Em relação à história, foi dado um foco a contextualizar o saneamento do estado do Amazonas desde a sua origem até o cenário atual, ao longo de sua história, a capital do Amazonas sofreu muitas transformações. Mas mesmo estando localizada na bacia hidrográfica do rio Amazonas os índices de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ainda padecem de problemas que remetem à época de sua fundação.

10. Este trabalho foi viabilizado pela exploração de um grande acervo de artigos, monografias e estudos em ambiente virtual. Entende-se que, por meio de 3 objetivos específicos, foi possível atingir o objetivo geral.

## 5.2 SUGESTÕES

Por fim, cumpre aqui pontuar que a presente pesquisa não se esgota, uma vez que se limitou à análise avaliar o que revelam os Índices Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS) em relação as metas 6.1 e 6.2 a nível nacional e no Estado do Amazonas nos anos de 2016 e 2020. Dessa forma,

Para tópicos futuros, a educanda sugere que novos estudos sejam realizados, com os dados de 2021, o exame dos demais Índice do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS) bem como investigar o que revelam as metas 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, com foco no Brasil e no Amazonas, produzindo assim material que denote a importância de um maior empenho dos envolvidos neste contexto.

## REFERÊNCIAS

AALBORG PLUS 10. Introduction. 2000a. **Aalborg Plus 10**. Disponível em: <<http://www.aalborgplus10.dk/default.aspx?m=2&i=345>>. Acesso em: 22 jul. 2021.

AALBORG PLUS 10. Welcome to the Aalborg commitments signing website. 2000b. **Aalborg Plus 10**. Disponível em: <https://www.aalborgplus10.dk/>. Acesso em: 17 jul. 2021.

AALBORG PLUS 10. Aalborg charter ceremony. 2000c. **Aalborg Plus 10**. Disponível em: <<http://www.aalborgplus10.dk/default.aspx?m=2&i=339>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

AGÊNCIA CANADENSE DE DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL. Confiabilidade ambiental. 2021. **ACDI**. Disponível em: <http://www.acdi-cida.gc.ca/CIDAWEB/acdicida.nsf/En/JUD-111814837-QFY>. Acesso em: 09 jul. 2021.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. IBGE atualiza a lista dos municípios que integram os recortes territoriais brasileiros. 22 mai. 2020a. **Agência IBGE - Notícias**. Disponível em: <<https://censoagro2017.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27753-ibge-atualiza-a-lista-dos-municipios-que-integram-os-recortes-territoriais-brasileiros>>. Acesso em: 27 fev. 2021.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. IBGE divulga estimativa da população dos municípios para 2020. 27 ago. 2020b. **Agência IBGE Notícias – Estatísticas Sociais**. Disponível em: <<https://censoagro2017.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticia/s/releases/28668-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2020>>. Acesso em: 22 set. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Encarte especial sobre a crise hídrica. Conjuntura dos recursos hídricos no BRASIL**. Informe 2014. 2015. ANA. Disponível em: [http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2015/Encarte Especial Sobre Crise Hídrica. Pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2015/Encarte%20Especial%20Sobre%20Crise%20H%C3%ADrica.pdf). Acesso em: 09 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Conjuntura de recursos hídricos no Brasil**. 2018a. Brasília: ANA. Disponível em: [http://arquivos.ana.gov.br/portal/publicação/Conjuntura2018.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/portal/publica%C3%A7%C3%A3o/Conjuntura2018.pdf) Acesso em: 02 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA); IPC-IG (International Policy Centre for inclusive Growth); IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). **Diálogos sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e os Desafios para a Gestão da Água e do Saneamento no Brasil**. Brasil: ANA, IPEA, IPC-IG, 2018b.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Acesso à água potável permanece um desafio. 2019a. **ANA – Notícias**. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/acesso-a-a-gua-pota-vel-no-brasil-ainda-permanece.2019-03-15.2041077813>>. Acesso em: 27 nov. 2021.



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores.** 2019b. Brasília: ANA. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/publicacoes/ods6/ods6>. Pdf. Acesso: 20 out. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **ODS 6: ANA lança publicação inédita para acompanhar metas para água e saneamento até 2030.** 2019c. ANA. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias/ods6-ana-lanca-publicacao-inedita-para-acompanhar-metas-para-agua-e-saneamento-ate-2030-1>. Acesso em: 29 mai. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Agência Nacional de Águas. Região hidrográfica amazônica.** 2020d. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/as-12-regioes-hidrograficas-brasileiras/amazonica>. Acesso em: 25 out. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Quantidade de água.** 2020e. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas/quantidade-da-agua>. Acesso em: 25 out. 2021

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade da Água. 2020f. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas/qualidade-da-agua/rnqa>. Acesso em: 01 nov. 2021.

ÁGUA AMA. **O projeto.** 2018a. disponível em: <http://www.aguaama.com.br/#o-projeto>. Acesso em: 17 set. 2021.

ÁGUA AMA. **Resultados.** 2018b. Disponível em: <http://www.aguaama.com.br/#resultados>. Acesso em: 17 set. 2021.

AGUILA MAR Del, Serra PT, Pessoa RO, Grava AF, Orlandi PP. **Perfil epidemiológico e sorológico de escherichia coli enteropatogênica (epec) e escherichia coli enterohemorrágica (ehc) em crianças de 0-10 anos de idade, que deu entrada com diarreia nos hospitais estaduais da cidade de Manaus-AM.** 61ª Reunião Anual da SBPC, 2009.

AKHMOUCH, A.; CORREIA, F. N. **Os 12 princípios da OCDE sobre a água governança - Quando a ciência cumpre a política.** *Política de Utilidades*, v. 43, p. 14-20, 2016.

AKHMOUCH, A.; CLAVREUL, D.; GLAS, P. **Apresentando os Princípios da OCDE sobre a Governança da Água.** *Water International*, v. 43, n. 1, p. 5-12, 2018.

ALENCAR, A.; NEPSTAD, N.; MCGRATH, D.; MOUTINHO, P.; PACHECO, P.; DIAZ, M. D. C. V.; SOARES FILHO, B. **Desmatamento na Amazônia: indo além da emergência crônica.** Manaus, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), 2004.

AMADORA CÂMARA MUNICIPAL. A21: Desenvolvimento. 2019. **Amadora Câmara Municipal**. Disponível em: <<https://www.cm-amadora.pt/>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

AMAZONAS (Estado). Casa Civil. Governo do Amazonas. 2020. **Casa Civil – AM**. Disponível em: <<http://www.casacivil.am.gov.br>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

ANDERSON, K. et al. **Observação da Terra a serviço da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Geo-espacial Ciência da Informação**, v. 20, n. 2, p. 77-96, 2017.

ANDRADE, Rômulo de P.; HOCHMAN, Gilberto. **O Plano de Saneamento da Amazônia (1940-1942) História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro v. 14, suplemento, p.257-277, dez. 2007.

ASHLEY, P. A; **Agenda ODS: Muito mais do que continuidade**. Informativo Mensal nas Pétalas do Girassol de Eco Políticas, Niterói: Núcleo de Estudos em Eco Política e Eco Consciências, v.1, n. 3, 2015.

ASSEMB. LEGISL. AM. Disponível em: <<http://www.aleam.gov.br>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolução A/RES/64/292. O direito humano à água e ao saneamento. 03 Aug. 2010. **Nações Unidas**. Disponível em: <[https://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/64/292](https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292)>. Acesso em: 07 ago. 2021.

ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Pacto Global discute importância do saneamento básico na luta contra o novo corona vírus. 23 abr. 2020 **Nações Unidas** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pacto-global-discute-importancia-do-saneamentobasico-na-luta-contra-o-novo-coronavirus>. Acesso em: 27 ago. 2021

BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO / BANCO MUNDIAL. **Relatório de desenvolvimento mundial: governança e a lei**. Tradução Banco Mundial. Washington DC: Banco Mundial, 2017, p. 3. Disponível em: <[https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25880\\_210950ovPT.pdf](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25880_210950ovPT.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2021.

BATTERBURY, S. P.; FERNANDO, J. L. **Redimensionamento da governança e dos impactos da descentralização política e ambiental: uma introdução**. Desenvolvimento Mundial, v. 34, n. 11, p. 1851-1863, 2006.

BITTENCOURT BARBI, F. **O desafio das mudanças climáticas: a internalização política das questões climáticas no Brasil e na China**. In: Ferreira, L (org.). O desafio das mudanças climáticas: os casos Brasil e China. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.

BOFF, Leonardo. A água no mundo e sua escassez no Brasil. 02 fev. 2015. **Leonardo Boff – Ética – Ciência – Ecologia**. Disponível em: <<https://leonardoboff.org/2015/02/02/a-agua-no>>

mun-do-e-sua-escassez-no-brasil/#:~:text=Pouco%20menos%20de%20um%20bilh%C3%A3o,afetadas%20pela%20escassez%20de%20%C3%A1gua>. Acesso em: 10 fev. 2021.

BORDALO, C. A. O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira. **GEOUSP Espaço e Tempo**, v. 21, n. 1, p. 120-137, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/107531>. Acesso em: 25 out. 2021

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/Ministério das Cidades, 2013.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) . Acesso em 25 out. 2021.

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n.ºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3 08 jan. 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm). Acesso em 25 out. 2021.

BRASIL. Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1 16 jul. 2020. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm)>. Acesso em: 09 ago. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretária Nacional, de Saneamento-SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Acordo de Paris. 2016. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>. Acesso em: 19 jul. 2021.

BRASIL. ODS 6 no Brasil: **Visão da Ana sobre os indicadores**. Agência Nacional de Águas. s/d. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/publicacoes/ods6>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

BRASIL. Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República; Secretaria Geral da Presidência da República. Municípios fortes, **Brasil sustentável**. [2013]. Guia de apoio para o alcance das metas.

BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os polos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977.

BÜHRING, Ricardo. **Estudo da dinâmica de uso do solo e cobertura vegetal e elaboração de uma proposta de zoneamento para a Bacia Hidrográfica do Tarumã**, Manaus, Amazonas.

CARTA DE AALBORG. Carta de sustentabilidade das cidades europeias. 1994. **Campanha das Cidades Europeias Sustentáveis**. Disponível em: <[http://www.patrimoniointernacional.pt/imagens/3/1994\\_Carta\\_de\\_Aalborg\\_Carta\\_da\\_Sustentabilidade\\_das\\_Cidades\\_Europeias.pdf](http://www.patrimoniointernacional.pt/imagens/3/1994_Carta_de_Aalborg_Carta_da_Sustentabilidade_das_Cidades_Europeias.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2021.

CARVALHO, T. S.; DOMINGUES, E. P. **Projeção de um cenário econômico e de desmatamento para a Amazônia Legal brasileira entre 2006 e 2030**. Nova Economia, v. 26, n. 2, 2016.

CATALISA. O conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. 2016. **Catalisa**. Disponível em: <[www.catalisa.org.br](http://www.catalisa.org.br)>. Acesso em: 19 jul. 2021.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE CEPAL. **Análise Ambiental e de Sustentabilidade do Estado do Amazonas**. CEPAL, Santiago, 2007.

CHEDIAK, J. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2013. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/livros/livros/atlasdodesenvolvimentohumanorms\\_prefacio.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/livros/livros/atlasdodesenvolvimentohumanorms_prefacio.pdf). Acesso em: 11 out. 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. **CMMAD**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

COLGLAZIER, W. Agenda de desenvolvimento sustentável: 2030. **Science**, v. 349, n. 6252, p. 1048-1050, Sep. 2015.

COMISSÃO EUROPEIA. Desenvolvimento sustentável – História: marcos para a Europa e o mundo. 04 out. 2009. **Comissão Europeia**. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20091004045749/http://ec.europa.eu/sustainable/history/index\\_en.htm](https://web.archive.org/web/20091004045749/http://ec.europa.eu/sustainable/history/index_en.htm). Acesso em: 17 jul. 2021.

COMISSÃO NACIONAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CNOVS): **Plano de Ação 2017-2019**. CNOVS, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2QNUCCp>. Acesso em: 12 dez. 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. Institucional: notícias. 2021. **CMN**. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/>. Acesso em: 31 jul. 2021.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Institucional. 2018a. **CDES**. Disponível em: <<http://www.cdes.gov.br/Plone/noticias/2018>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Notícias. 2018b. **CDES**. Disponível em : <http://www.cdes.gov.br/Plone/noticias/2018>. Acesso em: 29 maio 2021.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. **A riqueza de cada bioma: o tamanho da biodiversidade brasileira**. Rio de Janeiro: Companhia Vale do Rio Doce, Série Biodiversidade, 2005.

COSTA, F. E. V.; BORDALO, C. A. L. **Uma experiência amazônica de gestão dos recursos hídricos: a criação do comitê de microbacia hidrográfica do rio Tarumã-Açu**, Manaus – AM – Brasil. Anais XVI Encontro Nacional de Geógrafos. Porto Alegre – RS, 2010.

COSTA, F. E. V. **Uma experiência amazônica de gestão de recursos hídricos: a criação do comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu**, Manaus (AM). Dissertação (Mestrado em Geografia). Belém: UFPA, 2011.

CUNHA, G. **Caminhos para o trigo nacional: inovação tecnológica e aproximação com a indústria**. 2017. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/noticias/caminhos-para-o-trigo-nacional-inovacao-tecnologica-e-aproximacao-com-a-industria>. Acesso em: 28 mar. 2021.

CUNHA, Hillândia Brandão; PASCOALOTO, Domitila. **Hidro Química dos rios da Amazônia**. Manaus: Governo do Estado do Amazonas/Secretaria de Estado da Cultura/CCPA, 2009.

CUNHA, M. A.; BORJA, P. C. O programa de aceleração do crescimento no estado da Bahia e os desafios da universalização do saneamento básico. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, n. 1, p. 173-185, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SciELO\\_0100-7397\(2018\)10\\_01\\_173-185](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SciELO_0100-7397(2018)10_01_173-185). Acesso em: 10 mar. 2021.

CÚPULA DE AMBIÇÃO CLIMÁTICA. Co-convocado pelas Nações Unidas, Reino Unido e França. *In*: **Parceria com o Chile e a Itália**. 2020. Disponível em: <https://www.climateambitions summit2020.org>. Acesso em: 11 abr. 2021.

DIVISION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Documents: sustainable development topics. 2009. **DSD**. Disponível em: [https://www.un.org/esa/dsd/resources/res\\_docsdt.shtml](https://www.un.org/esa/dsd/resources/res_docsdt.shtml). Acesso em: 09 jul. 2021.

EC EUROPA. Rumo à sustentabilidade: O Programa da Comunidade Europeia de política e ação em relação ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável (mais conhecido como o 5º Programa de Ação Ambiental da CE). 2005. **EC Europa**. Disponível em: <https://ec.europa.eu/environment/archives/action-programme/5th.htm#:~:text=The%20Fifth%20Environmental%20Action%20Programme%20formed%20the%20environmental%20agenda%20for,areas%20is%20a%20key%20factor>. Acesso em: 17 jul. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Disponível na internet mapa das áreas urbanizadas do Brasil. 29 mar. 2006. **EMBRAPA - Notícias**. Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/urbanizacao/>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Termos começando com “E”. 2020. **EPA**. Disponível em: [www.epa.gov](http://www.epa.gov). Acesso em: 09 jul. 2021.

EUR-LEX. Protocolo de Quioto relativo às alterações climáticas. 2011a. **EUR-Lex**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM:l28060>. Acesso em: 17 jul. 2021.

EUR-LEX. Sexto programa de acção em matéria de ambiente. 2011b. **EUR-Lex**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM:l28027>. Acesso em: 17 jul. 2021.

FALKENMARK, M.; MOLDEN, D. 2008. Acorde para a realidade do fechamento da bacia hidrográfica. **Revista Internacional de Desenvolvimento de Recursos Hídricos**, v. 24, p. 201-215, 2008.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro**, v. 15, n. 3, p. 667-681, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S167939512017000300667&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 mar. 2021.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. CENTRO DE ESTUDOS EM REGULAÇÃO E INFRAESTRUTURA. Medindo o saneamento. Potencialidades e limitações dos bancos de dados brasileiros. 2018. FGV/CERI. Direção: Dutra, J. Disponível em: [https://ceri.fgv.br/sites/default/files/publica-coes/2018-10/59\\_59\\_fgv-ceri-medindo-o-saneamento-2018.pdf](https://ceri.fgv.br/sites/default/files/publica-coes/2018-10/59_59_fgv-ceri-medindo-o-saneamento-2018.pdf). Acesso em: 23 set. 2021.

FOLETO, Eliane Maria; LEITE, Michele Benetti. Perspectivas do Pagamento por Serviços Ambientais e exemplos de caso no Brasil. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 13, n. 1, p.6-17, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7867/1983-1501.2011v13n1p6-17>. Acesso em: 12 dez. 2021.

FOUREZ, Gerard. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. Informações FIPE. 2021. **FIPE**. Disponível em: <https://www.fipe.org.br/>. Acesso em: 19 jul. 2021.

GARCIA, Etelvina. Manaus **Referências da História**. Manaus: Norma, 2005.

ERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.



GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIUGLIANO Loreny G.; GIUGLIANO, Rodolfo. Etiologia das diarreias agudas em Manaus: observações ambulatoriais e na comunidade / Etiologia da diarreia aguda em Manaus: observações nos ambulatórios e na comunidade. **Rev. microbiol**, v. 16, n. 3, p. 234-239, jul./set. 1985.

GÖSSLING, S.; PEETERS, P.; HALL, C. M.; CERON, J.-P.; DUBOIS, G.; LEHMANN, L. V.; SCOTT, D. **Gestão do Turismo**, p. 1-15, 2012. Disponível em: [http://www.ftf.lth.se/fileadmin/ftf/Course\\_pages/Faff15/Filer/Goessling\\_Vatten\\_och\\_turism.pdf](http://www.ftf.lth.se/fileadmin/ftf/Course_pages/Faff15/Filer/Goessling_Vatten_och_turism.pdf). Acesso em: 06 nov. 2021.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA AGENDA 2030. **Relatório Luz da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Síntese II**. 2018. GTSC. Disponível em: <https://www.gtagenda2030.org.br/>. Acesso em: 02 fev. 2021.

GUEDES, Manuela. Plataforma Agenda 2030: acelerando as transformações para a Agenda 2030 no Brasil. 15 set. 2018. **Agenda 21**. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/>. Acesso em: 04 jul. 2021.

GUPTA, Joyeeta; PAHL-WOSTL, Claudia. Governança Global da Água no Contexto da Governança Global e Multinível: Sua Necessidade, Forma e Desafios. **Ecologia e Sociedade**, v. 18, n. 4, p. 53, 2013.

HOEKSTRA, A.Y.; MEKONNEN, M. M.; CHAPAGAIN, A. K.; MATHEWS, R. E.; RICHTER, B. D. **Escassez global de água mensal: pegadas de água azul versus disponibilidade de água azul**. PLOS ONE, 2012.

HOEKSTRA, A.Y.; MEKONNEN, M. M. **A pegada hídrica da humanidade**. PNAS, 2012.

HYDEN, G.; COURT, J.; MEASE, K. **Making Sense of Governance: Empirical Evidence from 16 Países em desenvolvimento**. Boulder, CA: Lynne Rienner, 2004.

IGC INTERNET. Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e desenvolvimento. 02 abr. 2003. **IGC Internet**. Disponível em: <http://habitat.igc.org/agenda21/rio-dec.htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas nacional Brasil 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**. 2010b. IBGE. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo de 2010. 2010c.** IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: 15 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores. 2011. **IBGE.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 03 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Conheça cidades e estados do Brasil. 2017. **IBGE.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 03 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2017:** abastecimento de água e esgotamento sanitário. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101734.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas da população residente no Brasil e Unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2021. 27 ago. 2021. **IBGE.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 ago. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Código florestal:** Implicações do PL 1876/99 nas áreas de reserva legal. Comunicados do IPEA, n. 96. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS; COORDENADORIA GERAL DE OBSERVAÇÃO DA TERRA; PROGRAMA AMAZÔNIA – PROJETO PRODES. INPE. **Metodologia para o Cálculo da Taxa Anual de Desmatamento na Amazônia Legal, outubro de 2013.**

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - Relatório Nacional de Acompanhamento.** Mai. 2014. IPEA/IBGE. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODM/undp-br-1-RelatorioNacionalAcompanhamentoODM.pdf> . Acesso em: 26 maio 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Programa de consolidação do pacto nacional pela gestão de águas: referencial básico de avaliação.** Brasília: IPEA, 2017. Disponível em: <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/destaque-superior/monitoramento/avaliacoes-doprogestao> . Acesso em: 02 mar. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** proposta de adequação. **IPEA,** 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2oJPWy0> . Acesso em: 12 dez. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Água, saneamento e ODS 6 no Brasil.** Resumo Executivo. Brasília: IPEA/PNUD, 2018.



INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Radar IDHM**: evolução do IDHM e de seus índices componentes no período de 2012 a 2017. Brasília: Ministério da Economia/IPEA, 2019. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190416\\_rada\\_IDHM.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190416_rada_IDHM.pdf)>. Acesso em: 21 dez. 2021.

IRION, G. E.; MÜLLER, J.; MELLO, J. N.; JUNK, W. Geologia quaternária do centro Área de várzea amazônica. **Rev. IG., São Paulo**, v. 15, p.27-33, 1994.

JACOBI, P. R. Governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, WC. (org.). **Governança da água no Brasil**: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume/Fapesp/CNPq M, 2009. p. 35-59.

JACOBI, Pedro Roberto. **Governança ambiental global**: uma discussão precarizada. 2012. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510025-governanca-ambientalglobal-a-discussao-ficaraprecarizada-entrevista-especial-com-pedro-roberto-jacobi>. Acesso em: 07 fev. 2021.

JACOBI, P. R.; TORRES, P. H.; GREESE, E. Governo águas rasas: ODS 6 e segurança hídrica em São Paulo. In: UNESCO i-WSSM. (Org.). **Segurança hídrica e as metas de desenvolvimento sustentáveis**. Global Water Security Issues (GWSI) Estudos de caso, Unesco i-WS SM, Daejeon. 1. ed. Daejeon: Unesco i-WSSM, v. 1, p. 1-150, 2019.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. **O conceito de pulso de inundação na planície fluvial Sistemas**. In: Proc. Estagiário. Grande Rio Symp. (LARS). D. P. Dodge. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. Eds, v. 106, p. 110-127, 1989.

KÖRÖSSY, N.; SELVA, V. S.; BRAGA, R. A. (2008). Turismo e Recursos Hídricos no Arquipélago de Fernando de Noronha (Pernambuco/Brasil). **Nexos e perspectivas de sustentabilidade**, v. 10, p. 107-121, 2008.

LEAL, A. S. **As águas subterrâneas no Brasil: ocorrências, disponibilidades e usos**. In: FREITAS, M. A. V de (Org.). O estado das águas no Brasil. Brasília, DF: Agência Nacional de Energia Elétrica; Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas; Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Recursos Hídricos; Ministério de Minas e Energia, 1999.

LIS, Laís. Metade da população brasileira não tem acesso a rede de esgoto, diz ministério. 10 dez. 2019. **G1 – Economia**. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/12/10/metade-da-populacao-brasileira-nao-tem-acesso-a-rede-de-esgoto-to-diz-ministerio.ghtml>. Acesso em: 09 mar. 2021.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 26. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2018.

MAIMON, D. **Ensaio sobre Economia do Meio Ambiental**. Rio de Janeiro: APED, 1992.

MANN, C. C. **O mago e o profeta**. New York: Alfred A. Knopf. E-Book, Kindle Edition, 2018.

MICHAELIS. **Dicionário escolar língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 1988.

MILLIMAN, J. D.; MEADE, R. H. World entrega de sedimentos do rio para o oceano. **Revista de Geologia**, v. 91, n. 1, p. 1-21, 1983.

MINEO, Liz. Como reduzir a propagação do Coronavírus. 05 mar. 2020. **The Harvard Gazette**. Disponível em: <https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/03/preventing-the-spread-of-coronavirus-starts-with-basichygiene/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Caderno da Região Hidrográfica Amazônica**. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3481?Show=full>. Acesso em: 25 out. 2021.

MIOLA, A.; SHILTZ, F. (2019). **Medir o desempenho dos objetivos de desenvolvimento sustentável**: Como monitorar a ação política na implementação da Agenda 2030? **Ecological Economics**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106373> . Acesso em: 20 jan. 2021.

MONTIBELLER FILHO, G. M. Eco desenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável: conceitos e princípios. **Textos de Economia, Florianópolis**, v. 4, n. 1, p. 131-142, jan. 1993. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/view/6645/6263>. Acesso em: 17 agosto 2021.

MOURA, A. M. M. Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. In: MOURA, A. M. M. (org.). **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2016.

NAÇÕES UNIDAS. Relatório da conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento. 2012. **Nações Unidas**. Disponível em: <http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%>>. Acesso em: 01 out. 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Adis Abeba? Países alcançam acordo histórico para financiar nova agenda de desenvolvimento da ONU. 16 jul. 2015. **Nações Unidas Brasil**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/adis-abeba-paises-alcancam-um-acordo-historicopara-gera-financiamento-para-a-nova-agenda-de-desenvolvimento>. Acesso em: 19 jul. 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. 2021. **Nações Unidas Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. 19 jul. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Relatório sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio**. Nova Iorque: Nações Unidas, 2015a. Disponível em: <http://abm.org.br/ods/wp-content/uploads/2017/10/Relatorio-sobre-os-Objetivos-do-Milenio-2015.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015b. **Nações Unidas**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/>>. Acesso em: 01 out. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. Garantir disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos. 2016. **Nações Unidas**. Disponível em: <<https://sdgs.un.org/goals/goal6>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

NASCIMENTO, José Luiz Almeida. **Do Uso de geotecnologia no monitoramento de unidades de conservação: Ocupações peri-urbanas na Apa margem esquerda do Rio Negro**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM) 2010.

NASCIMENTO, W. H. S. **Impactos ambientais provocados pela implantação de loteamentos urbanos na área de proteção ambiental Tarumã/Ponta Negra no município Manaus-AM**. 2009, 155f. Dissertação: (Mestrado em Ciências do Ambiente e sustentabilidade na Amazônia) - Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

NATIONAL STRATEGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Desenvolvimento sustentável: conceitos e abordagens. 2003. **NSSD**. Disponível em: <https://www.environmental-mainstreaming.org/nssd/references/SustDev.htm#:~:text=nssd%3A%20Sustainable%20Development%20Concepts%20and%20Approaches&text=Sustainable%20Development%20is%3A,to%20meet%20their%20own%20needs.%22>. Acesso em: 17 jul. 2021.

NOVO ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **IDH dos Estados da Federação**. Disponível em: [http://www.dhnet.org.br/dados/idh/idh/idh\\_estados\\_br.pdf](http://www.dhnet.org.br/dados/idh/idh/idh_estados_br.pdf) . Acesso em: 20 out. 2021.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO - **Relatórios Nacionais de Acompanhamento**. Brasília: IPEA, 2004, 2005, 2007, 2010 e 2014.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Governança hídrica nos países da OCDE. **Uma abordagem multinível. Publicação da OCDE em Paris. 2011**. Disponível em: [https://read.oecd-ilibrary.org/environment/water-governance-in-oecd-countries\\_9789264119284-en#page9](https://read.oecd-ilibrary.org/environment/water-governance-in-oecd-countries_9789264119284-en#page9). Acesso em: 20 out. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Princípios da OCDE **sobre governança da água. Adotado pelo comitê regional de política de desordenamento da OCDE em 11 de maio de 2015**. 2015a Disponível em: <http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OCDE-Principles-on-Water-Governance.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Governança dos recursos hídricos no Brasil**; Estudos da OCDE sobre Água; Publicação da OCDE: Paris, França, 2015b.

OPEN DATA INVENTORY. Novos indicadores e atualizações. 2020. **ODIN**. Disponível em: [https://open\\_datawatch.com/blog/odin-2020-new-indicators-updates/](https://open_datawatch.com/blog/odin-2020-new-indicators-updates/). Acesso em: 15 nov. 2021.

OPEN DATA INVENTORY. **Inventário de dados abertos**: relógio de dados aberto. 2021. **ODIN**. Disponível em: <https://odin.opendatawatch.com/>. Acesso em: 08 abr. 2021.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. 2018. ODM Brasil. Disponível em: <http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>. Acesso em: 07 jun. 2021.

OLIVEIRA J. A. de. **Manaus de 1920 a 1967**: cidade doce e dura em excesso. Manaus: Ed. Valer, 2003.

OLIVEIRA, D. F.; MONTEIRO, L. de V. G. Eco desenvolvimento: uma abordagem sob o contributo de Ignacy Sachs. **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável, Minas Gerais**, v. 1, n. 2, p. 29-48, jul./dez. 2015.

OLIVEIRA, D. **História do saneamento de Manaus**. Manaus: COSAMA 1991.

OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P.; MARGULIES, B. N. **Ranking do saneamento Instituto Trata Brasil 2020 (SNIS 2018)**. São Paulo: Go Associados, 2020. Disponível em: <https://docplayer.com.br/196434075-Ranking-do-saneamento-instituto-trata-brasil-2020-snis-2018.html>. Acesso em: 22 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração do Milênio. Nova Iorque, 6 a 8 de setembro de 2000. 2000. **ONU**. Disponível em: [http://www.pnud.org.br/Docs/declaracao\\_do\\_milenio.pdf](http://www.pnud.org.br/Docs/declaracao_do_milenio.pdf). Acesso em: 03 nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. 2002. **ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/tema/odm/>. Acesso em: 29 mai. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030**, 2015a. **ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Novo relatório da ONU avalia implementação mundial dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), 2015b. **ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/novo-relatorio-da-onu-avaliaimplementacao-mundial-dos-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio-odm/>. Acesso em: 25 mai. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **150 líderes mundiais são esperados para Cúpula da ONU, que começa nesta sexta (25)**, 2015c. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/150-lideres-mundiais-sao-esperados-para-cupulasobre-desenvolvimento-sustentavel-da-onu-que-comeca-nesta-sexta-25/>. Acesso em: 01 junho 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **O Relatório de Metas de Desenvolvimento do Milênio 2015**. New York, 2015d. Disponível em:

[http://www.un.org/millenniumgoals/2015MDG\\_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2015MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf). Acesso em: 11 jan. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Objetivo 6: água potável e Saneamento. 2015e. ONU. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/ods/6/>. Acesso em: 9 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque, setembro de 2015f. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. 17 Objetivos para transformar nosso mundo. 2015g ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 01 de jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. Nova agenda de desenvolvimento sustentável: não deixando ninguém para trás. 2015h. ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/>. Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. O que vem agora? 2015i. ONU. Disponível em: <http://www.onu.org.br/pos2015/>. Acesso em: 11 jan. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Rumo à agenda de desenvolvimento sustentável. 2015j. ONU. Disponível em: <http://www.onu.org.br/pos2015/>. Acesso em: 11 jan. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015k. ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 08 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio 2015**. Nova Iorque: ONU, 2015l.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A Carta das Nações Unidas. 2018a. ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/carta/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A história da Organização, 2018b. ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca/historia/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conheça a ONU. 2018c. ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca/>. Acesso em: 8 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Como funciona. 2018d. ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca/como-funciona/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Organograma do Sistema ONU. 2018e. **ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/organismos/organograma/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A ONU e o Meio Ambiente. 2018f. **ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meioambiente/organograma/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos: soluções baseadas na natureza para a gestão da água. 2018g. **ONU**. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261594\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261594_por). Acesso em: 15 fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. 2019. **ONU**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 15 fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 17 metas para transformar nosso mundo. 2021. **ONU**. Disponível em: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Macroeconomia e saúde**: investindo em saúde para a economia Desenvolvimento: relatório da comissão sobre macroeconomia e saúde. Genebra: OMS, 2001.

OTCA/PNUMA/OEA. **Projeto Gerenciamento Integrado e Sustentável dos Recursos Hídricos Transfronteiriços na Bacia do Rio Amazonas. Visão Estratégica para o Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos e do solo, frente às mudanças climáticas e para o desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica do rio Amazonas**. Relatório Final. ANA. Agência Nacional da Água. Consultor. Gonçalves, U.C. 2006.

PAHL-WOSTL, C.; CRAPS, M.; DEWULF, A.; MOSTERT, E.; TABARA, D.; TAILLIEU, T. Aprendizagem social e gestão de recursos hídricos. **Ecologia e Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 5, 2007. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art5/>. Acesso em: 11 abr. 2021.

PARRON, L. M. et al. **Estoques de carbono no solo como indicador de serviços ambientais**. In: PARRON, L. M. et al. Serviços ambientais em sistemas agrícola e florestais do Bioma Mata Atlântica. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 71-83.

PASQUALETO, O. de Q. F. Agenda 2030, múltiplas dimensões da sustentabilidade e a década de ação. 2020. **OAB - SP** Disponível: <https://esaoabsp.edu.br/Artigo?Art=23>. Acesso em: 15 mar.2021.

PEDROSA, C. A.; CAETANO, F. A. **Águas Subterrâneas**: relatório técnico para a Superintendência de Informações Hidrológicas da ANA. Brasília: 2002.



PEZZEY, John C. V. Sustainability constraints versus "optimality" versus intertemporal concern, and Axioms versus Data. **Land Economics**, v. 73, n. 4, Defining Sustainability, p. 448-466, Nov. 1997. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/3147239>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

PINHEIRO, F. A. P.; SAVOIA, J. F. R.; ANGELO, S. F. de. Análise Comparativa da Atuação de Prestadores de Serviços de Saneamento Públicos e Privados no Brasil. **BBR, Braz. Bus. Rev., Vitória**, v. 13, n. 1, Art. 6, p. 118 - 140, jan./fev. 2016.

PLATAFORMA AGENDA 2030. Acompanhando o desenvolvimento sustentável até 2030. 2018a. **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/acompanhe/>. Acesso em: 01 maio 2021

PLATAFORMA AGENDA 2030. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivo 6 - Água Potável e Saneamento. 2018b. **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/ods/6/>. Acesso em: 04 set. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. As perguntas mais frequentes sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2016. **PNUD**. Disponível em: [www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/undp-br-ods-FAQ.pdf](http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/undp-br-ods-FAQ.pdf). Acesso em: 24 abr. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Desenvolvimento humano e IDH. 2017a. **PNUD**. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>. Acesso em: 30 jul. 2021

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Documentos temáticos: ODS 1, 2, 3, 5, 9, 14. 20 jul. 2017b. **PNUD**. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/publications/documentos-tem%C3%A1ticos-ods-1-2-3-5-9-14>. Acesso em: 09 jul. 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Por um desenvolvimento humano, inclusivo e sustentável. 2020. **PNUD**. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil>>. Acesso em: 01 out. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Notícias mais recentes. 2021. **PNUD**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acesso em: 01 out. 2021.

PROJETO GEO-CIDADES: **Relatório Urbano Ambiental Integrado: Informe Geo: Manaus**. Supervisão: Ana Lucia Nadalutti La Roven, Samyra Crespo; coordenação: Rui Velloso. Rio de Janeiro: Consórcio Parceria 21, 2002.

RAYNAUT, Claude; ZANONI, Magda. A Construção da Interdisciplinaridade em Treinamento Integrado de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Paris: Unesco. DOCUMENTO PREPARADO PARA O ENCONTRO SOBRE AS MODALIDADES DE TRABALHO DOS PRESIDENTES DA UNESCO. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 01-04 jul. Curitiba, 1993.

RIJSBERMAN, F. Water scarcity: Fact or fiction. **Agricultural Water Management**, v. 80, n. 1-3, p. 5-22, 2006.

ROCHA, F. J. A questão da privatização da água na Encíclica Laudato Sí. 01 jun. 2017. **Instituto Humanitas Unisinos**. Disponível em: <<https://www.ihu.unisinos.br/categorias/568215-a-questao-da-privatizacao-da-agua-na-enciclica-laudato-si>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ROSS, Pink. Child rights, right to water and sanitation, and human security. **Health and Human Rights**, v. 14, n. 1, 2012. Disponível em: <<https://www.hhrjournal.org/2013/08/child-rights-right-to-water-and-sanitation-and-human-security/>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

ROSSONI, H. A. V. et al. Aspectos socioeconomicos e de desenvolvimento humano municipal determinantes na ausencia de prestadores de serviços de esgotamento sanitário no Brasil. **Engenharia Sanitária Arribiental, Rio de Janeiro**, v. 25, n. 2, p. 393-402, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script> . Acesso em: 10 mar. 2021.

SACHS, I. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004a.

SACHS, I. **A Terceira Margem: em busca do eco Desenvolvimento**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004b.

SACHS, I. **A Terceira Margem**. São Paulo: Companhia das Letras. 2009a.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009b.

SACHS, Jeffrey D. **A era do desenvolvimento sustentável**. Nova Iorque: Columbia University Press, 2015.

SANDEL, Michael J. **O que o dinheiro não pode comprar? Os limites morais do mercado**. Nova Iorque: Farrar, Straus e Giroux, 2012.

SANTANA, G. P.; BARRONCAS, P. S. R. Estudo de metais pesados (Co, Cu, Fe, Cr, Ni, Mn, Pb e Zn) na Bacia do Tarumã-Açu Manaus – (AM). **Acta. Amazônica**, v. 37, p. 111-118, 2007.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SANTOS, L. A. dos. **A falta de saneamento é o principal responsável pelos índices de Doença de Veiculação Hídrica? Um estudo das populações que habitam as margens de igarapés em Manaus, AM**. 2006. 104f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

SHIKLOMANOV, I. A.; RODDA, J. C. (2003) **Recursos Hídricos Mundiais no início do século XXI**. Reino Unido: Cambridge University Press, 2003.



SILVA, Américo Luís Martins da. **Direito do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. v.1. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. v.2

SILVA, José Afonso da Silva. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2011.

SOUSA, A. C. A. de B.; GUIMARÃES, P. R. Privatizar ou não privatizar: eis a questão. A única questão? A reedição da agenda liberal para o saneamento básico no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00048917>. Acesso em: 10 mar. 2021

SPARKES, Gillian. Comissária de sustentabilidade Ambiente Victoria. 2021. **CES.VIC**. Disponível em: <https://www.ces.vic.gov.au/>. Acesso em: 09 jul. 2021.

STROIEK, M. S.; MARQUES FILHO, A. O.; CÂMARA, H. B.; ZAIDAN, R. **Revista T&C Amazônia**, v. IV, n. 9, Matéria Ponto de Vista., agosto de 2006.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Novo marco legal do saneamento básico é objeto de ação do PDT. 24 jul. 2020. **Portal STF**. <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=448229&ori=1>. Acesso em: 15 dez. 2021.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT COMMISSION. History of SD. 2011. **SD Commission**. Disponível em: <[https://www.sd-commission.org.uk/pages/history\\_sd.html](https://www.sd-commission.org.uk/pages/history_sd.html)>. Acesso em: 17 jul. 2021.

SUTER, Keith. Fair warning? The Club of Rome revisited. 1999. **Abc.net**. Disponível em: <<https://www.abc.net.au/science/slab/rome/default.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

SUTTON, Philip. **A Perspective on environmental sustainability?** A paper for the Victorian Commissioner for Environmental Sustainability. 2004. Disponível em: <http://www.ces.vic.gov.au/CA256F310024B628/0/FE9C3A0DE353A819CA2571E6001BFA30/%24File/A%2BPerspective%2Bon%2BEnvironmental%2BSustainability.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2021.

THE CLUB OF ROME. The story of the Club of Rome. 2021. **The Club of Rome**. Disponível em: <<https://www.clubofrome.org/history/>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

THE UNIVERSITY OF WAIKATO. The University of Waikato College, your pathway to the University of Waikato. 2021. **The University of Waikato**. Disponível em: <<https://www.waikato.ac.nz/>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro**. s. d. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/expansao/BOOK-Benef%C3%ADcios%20-logos.pdf>. Acesso em: 22 set.2021.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS. Notícias e Comunidades. 2021. **TJAM**. Disponível em: <http://www.tjam.jus.br>. Acesso em: 29 jun. 2021.

UNITED NATIONS. Resolution adopted by the General Assembly: A/RES/55/2. 18 Sept. 2000. **United Nations**. Disponível em: <<http://www.undemocracy.com/A-RES-55-2.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2021.

UNITED NATIONS. World summit on sustainable development, 26 August – 4 September 2002, Johannesburg. 2002. **United Nations**. Disponível em: <<https://www.un.org/en/conferences/environment/johannesburg2002>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

UNITED NATIONS. Earth Summit. 2011. **United Nations**. Disponível em: <https://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>. Acesso em: 17 jul. 2021.

UNITED NATIONS. Bali climate change conference – December 2007. 2012a. **United Nations – Un Climate Change Conference**. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/past-conferences/bali-climate-change-conference-december-2007/bali-climate-change-conference-december-2007-0>. Acesso em: 17 jul. 2021.

UNITED NATIONS. Relatório da conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável. 2012b. **United Nations**. Disponível em: <http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021

UNITED NATIONS. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU. 2015a. **United Nations**. Disponível em: <https://www.un.org/millenniumgoals/bkgd.shtml>. Acesso em: 21 set. 2021.

UNITED NATIONS. O relatório metas de desenvolvimento do milênio 2015. 2015b. **United Nations**. Disponível em: [http://www.un.org/millenniumgoals/2015\\_MDG\\_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf). Acesso em: 01 out. 2021.

UNITED NATIONS. Garantir disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos. 2021. **United Nations**. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals/goal6>. Acesso em: 15 nov. 2021.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Sustainable development at home. 23 set. 2006 **USDA**. Disponível em: [https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/46648/15840\\_fanrr27app\\_1\\_.pdf?v=8639.7](https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/46648/15840_fanrr27app_1_.pdf?v=8639.7). Acesso em 16 ago. 2009.

UNITED NATIONS WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME. The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World. **WWAP**. Paris, UNESCO, 2015. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231823>. Acesso em: 19 mai. 2021.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA. Consciência ambiental planetária. 21 jul. 2009. **UNEB**. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20090723203631/http://www.uneb.br/exibe\\_noticia.jsp?pubid=3948](https://web.archive.org/web/20090723203631/http://www.uneb.br/exibe_noticia.jsp?pubid=3948). Acesso em: 17 jul. 2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO. **Rio sofre com lixo e mudanças no clima, revela estudo.** 2021. UERJ. Disponível em: <http://www.uerj.br>. Acesso em: 22 set. 2021.

UN-STATS. **Classificação de nível para indicadores globais de ODS.** New York, ONU, 2019.

VEIGA, J. E.; ZATZ, L. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

WATER AID. Kit de ferramentas pós-2015: wash e a saúde. 2015. **Water Aid.** Disponível em: <https://washmatters.wateraid.org/sites/g/files/jkxoof256/files/6-wash-e-a-sade-.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2019.

WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental.** São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

WELZER, HARALD. **Guerras climáticas: porque mataremos e seremos mortos no século 21.** São Paulo: Geração Editorial, 2010.

WIEGLEB, Viviana; BRUNS, Arranjos hidros sociais e mudança paradigmática na governança da água: análise dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). *In: Sustainability Science*, v. 13, p. 1155-1166. Japan: Springer 2018.

WOODHOUSE, P.; MULLER, M. Water Governance: an historical perspective on current debates. **World Development**, v. 92, p. 225-241, Apr. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X16305460>. Acesso em: 09 jul. 2019.

WORLD WILDLIFE FUND. O que é desenvolvimento sustentável? 2021. **WWF Brazil.** Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/). Acesso em: 17 jul. 2021.

## ANEXO 1

### ODS: Objetivos e Metas Propostas <sup>1</sup>

#### **ODS 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares**

1.1 - até 2030, erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares, atualmente medida como pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia;

1.2 - até 2030, reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões, de acordo com as definições nacionais;

1.3 - Implementar, em nível nacional, medidas e sistemas de proteção social adequados, para todos, incluindo pisos, e até 2030 atingir a cobertura substancial dos pobres e vulneráveis;

1.4 - até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, tenham direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo micro finanças;

1.5 - até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais.

1.a - garantir uma mobilização significativa de recursos a partir de uma variedade de fontes, inclusive por meio do reforço da cooperação para o desenvolvimento, para proporcionar meios adequados e previsíveis para que os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos (LCDs), implementem programas e políticas para acabar com a pobreza em todas as suas dimensões;

1.b - criar marcos políticos sólidos, em níveis nacional, regional e internacional, com base em estratégias de desenvolvimento a favor dos pobres e sensíveis a gênero, para apoiar investimentos acelerados nas ações de erradicação da pobreza.

---

<sup>1</sup> Esta é uma transcrição traduzida do documento original "Introdução às propostas de trabalho abertas" O Grupo de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável "é realizado pelo Centro RIO +; disponível em [http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/ODS-port.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/ODS-port.pdf) Acesso em: 9 março. 2021

## **ODS 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável**

2.1 - até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano;

2.2 - até 2030, acabar com todas as formas de desnutrição, incluindo atingir até 2025 as metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas;

2.3 - até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não-agrícola;

2.4 - até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às alterações climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo;

2.5 - até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente;

2.a - aumentar o investimento, inclusive via o reforço da cooperação internacional, em infraestrutura rural, pesquisa e extensão de serviços agrícolas, desenvolvimento de tecnologia, e os bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, em particular nos países menos desenvolvidos;

2.b - corrigir e prevenir as restrições ao comércio e distorções nos mercados agrícolas mundiais, incluindo a eliminação paralela de todas as formas de subsídios à exportação e todas as medidas de exportação com efeito equivalente, de acordo com o mandato da Rodada de Desenvolvimento de Doha;

2.c - adotar medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de commodities de alimentos e seus derivados, e facilitar o acesso oportuno à informação de mercado, inclusive sobre as reservas de alimentos, a fim de ajudar a limitar a volatilidade extrema dos preços dos alimentos.

### **ODS 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades**

3.1 - até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos;

3.2 - até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de cinco anos;

3.3 até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis;

3.4 - até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis (DNTs) via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar;

3.5 - Reforçar a prevenção e o tratamento do abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool;

3.6 - até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas;

3.7 - até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais;

3.8 - Atingir a cobertura universal de saúde (UHC), incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos;

3.9 - até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo.

3.a - fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco em todos os países, conforme apropriado;

3.b - apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, que afetam principalmente os países em desenvolvimento,

proporcionar o acesso a medicamentos e vacinas essenciais a preços acessíveis, de acordo com a Declaração de Doha, que afirma o direito dos países em desenvolvimento de utilizarem plenamente as disposições do acordo TRIPS sobre flexibilidades para proteger a saúde pública e, em particular, proporcionar o acesso a medicamentos para todos;

3.c - aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e conservação do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e SIDS;

3.d - reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde.

#### **ODS 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos**

4.1 - até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes;

4.2 - até 2030, garantir que todos os meninos e meninas tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, cuidados e educação pré-escolar, de modo que eles estejam prontos para o ensino primário;

4.3 - até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade;

4.4 - até 2030, aumentar em x% o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo;

4.5 - até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade;

4.6 - até 2030, garantir que todos os jovens e pelo menos x% dos adultos, homens e mulheres, estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática;

4.7 - até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade

de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

4.a - construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, incluídos e eficazes para todos;

4.b - até 2020 ampliar em x% globalmente o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento, em particular, os países menos desenvolvidos, SIDS e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação (TIC), técnicos, de engenharia e científicos programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento;

4.c - até 2030, aumentar em x% o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e SIDS.

## **ODS 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas**

5.1 - Acabar com todas as formas de discriminação contra todas as mulheres e meninas em toda parte;

5.2 - Eliminar todas as formas de violência contra todas as mulheres e meninas nas esferas públicas e privadas, incluindo o tráfico e exploração sexual e de outros tipos;

5.3 - Eliminar todas as práticas nocivas, como os casamentos prematuros, forçados e de crianças e mutilações genitais femininas;

5.4 - Reconhecer e valorizar o trabalho de assistência e doméstico não remunerado, por meio da disponibilização de serviços públicos, infraestrutura e políticas de proteção social, bem como a promoção da responsabilidade compartilhada dentro do lar e da família, conforme os contextos nacionais;

5.5 - Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública;

5.6 - Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos, como acordado em conformidade com o Programa de Ação da CIPD e da Plataforma de Ação de Pequim e os documentos resultantes de suas conferências de revisão. 5.a - empreender reformas para dar às mulheres direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a propriedade



e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, serviços financeiros, herança e os recursos naturais, de acordo com as leis nacionais;

5.b - aumentar o uso de tecnologias de base, em particular das TIC, para promover o empoderamento das mulheres;

5.c - adotar e fortalecer políticas sólidas e legislação exequível para a promoção da igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas, em todos os níveis.

## **ODS 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos**

6.1 - até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível 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 a reciclagem e reutilização segura em x% 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 a 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.

**ODS 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos**

7.1 - até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia;

7.2 - Aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global, até 2030;

7.3 - Dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética até 2030;

7.a - até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa;

7.b - até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos e SIDS.

**ODS 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos**

8.1 - Sustentar o crescimento econômico per capita, de acordo com as circunstâncias nacionais e, em particular, pelo menos um crescimento anual de 7% do PIB nos países menos desenvolvidos; 8.2 - atingir níveis mais elevados de produtividade das economias, por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e intensivos em mão de obra;

8.3 - Promover políticas orientadas para o desenvolvimento, que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros;

8.4 - Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o "Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis", com os países desenvolvidos assumindo a liderança;

8.5 - até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor;

8.6 até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação;

8.7 - Tomar medidas imediatas e eficazes para assegurar a proibição e eliminação das piores formas de trabalho infantil, erradicar o trabalho forçado, e até 2025 acabar com o trabalho infantil em todas as suas formas, incluindo recrutamento e utilização de crianças-soldado;

8.8 - Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas com emprego precário;

8.9 - até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais;

8.10 fortalecer a capacidade das instituições financeiras nacionais para incentivar a expansão do acesso aos serviços bancários, financeiros, e de seguros para todos.

8.a - aumentar o apoio da Iniciativa de Ajuda para o Comércio (Aid for Trade) para os países em desenvolvimento, particularmente os países menos desenvolvidos, inclusive por meio do Quadro Integrado Reforçado (Enhanced Integrated Framework) para os países menos desenvolvidos;

8.b - até 2020, desenvolver e operacionalizar uma estratégia global para o emprego dos jovens e implementar o Pacto Mundial para o Emprego da OIT.

## **ODS 9. Construir infraestruturas resistentes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação**

9.1 - Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos;

9.2 - Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no setor de emprego e no PIB, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países menos desenvolvidos;

9.3 - Aumentar o acesso das pequenas indústrias e outras empresas, particularmente em países em desenvolvimento, aos serviços financeiros, incluindo crédito acessível e sua integração em cadeias de valor e mercados;

9.4 - até 2030, modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência no uso de recursos aumentada e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos; com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades;

9.5 - Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando o número de trabalhadores de P&D por milhão de pessoas em x% e os gastos público e privado em P&D. 9.a - facilitar o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e resiliente em países em desenvolvimento, por meio de maior apoio financeiro, tecnológico e técnico aos países africanos, aos países menos desenvolvidos (LDCs), aos países em desenvolvimento sem litoral (LLDCs) e aos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS);

9.b - apoiar o desenvolvimento tecnológico nacional, pesquisa e inovação nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, diversificação industrial e agregação de valor às commodities;

9.c - aumentar significativamente o acesso às TIC, e procurar ao máximo oferecer acesso universal e acessível à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020.

## **ODS 10. Reduzir a desigualdade entre os países e dentro deles**

10.1 - até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional;

10.2 - até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra;

10.3 - Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultado, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e promover legislação, políticas e ações adequadas a este respeito;

10.4 - Adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e políticas de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade;

10.5 - Melhorar a regulamentação e monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais, e fortalecer a implementação de tais regulamentações;

10.6 - Assegurar uma representação e voz mais forte dos países em desenvolvimento em tomadas de decisão nas instituições econômicas e financeiras internacionais globais, a fim de produzir instituições mais eficazes, críveis, responsáveis e legítimas;

10.7 - Facilitar a migração e a mobilidade ordenada, segura, regular e responsável das pessoas, inclusive por meio da implementação de políticas de migração planejadas e bem geridas.

10.a - implementar o princípio do tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, em conformidade com os acordos da OMC;

10.b - incentivar AOD e fluxos financeiros, incluindo o investimento externo direto, para os estados onde a necessidade é maior, em particular os países menos desenvolvidos, os países africanos, SIDS e LLDCs, de acordo com seus planos e programas nacionais;

10.c - até 2030, reduzir para menos de 3% os custos de transação de remessas dos migrantes e eliminar “corredores de remessas” com custos superiores a 5%.

### **ODS 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis**

11.1 - até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas;

11.2 - até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos;

11.3 - até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países;

11.4 - Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo; 11.5 - até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir em y% em relação ao PIB as perdas econômicas causadas por elas, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade;

11.6 - até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;

11.7 - até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, aos espaços públicos verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência;

11.a - apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento;

11.b - até 2020, aumentar em x% o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às alterações climáticas, a resiliência a desastres; desenvolver e implementar, de acordo com o próximo mandato da Hyogo Framework, gerenciamento de risco e desastres em todos os níveis;

11.c - apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

## **ODS 12. Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis**

12.1 - Implementar o Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis (10YFP), com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento;

12.2 - até 2030, alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais;

12.3 - até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, em nível de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós colheita;

12.4 - até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente;

12.5 - até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização;

12.6 - Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios;

12.7 - Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais;

12.8 - até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza;

12.a - apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo;

12.b - desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais;

12.c - racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas.

### **ODS 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos\***

\* Reconhecendo que a UNFCCC é o fórum internacional, intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.

13.1 - Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países;

13.2 - Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais;

13.3 - Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação da mudança do clima, adaptação, redução de impacto, e alerta precoce.

13.a - implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da UNFCCC para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima, por meio de sua capitalização, o mais cedo possível;

13.b - Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.

#### **ODS 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e dos recursos marinhos, para o desenvolvimento sustentável**

14.1 - até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes;

14.2 - até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos;

14.3 - Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis;

14.4 - até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobre pesca, ilegal, não reportada e não regulamentada (INN) e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas;

14.5 - até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível;

14.6 - até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobre capacidade e a sobre pesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca INN, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da OMC8;

14.7 - até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os SIDS e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo;

14.a - aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de



Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos e SIDS;

14.b - proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados;

14.c - assegurar a plena aplicação do direito internacional, como refletido na UNCLOS para os Estados membros, incluindo, quando aplicável, os regimes regionais e internacionais existentes, para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos por seus membros.

**ODS 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e estancar a perda de biodiversidade**

15.1 - até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial, florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais;

15.2 - até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar o florestamento e o reflorestamento em x% globalmente;

15.3 - até 2020, combater a desertificação, e restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo;

15.4 - até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios, que são essenciais para o desenvolvimento sustentável;

15.5 - Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, estancar a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas;

15.6 - Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, e promover o acesso adequado aos recursos genéticos;

15.7 - Tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas, e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem;

15.8 - até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias;

15.9 - até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza, e nos sistemas de contas.

15.a - mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas;

15.b - mobilizar significativamente os recursos de todas as fontes e em todos os níveis, para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento, para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento;

15.c - reforçar o apoio global para os esforços de combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável.

**ODS 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis**

16.1 - Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionada, em todos os lugares;

16.2 - Acabar com abuso, exploração, tráfico e todas as formas de violência e tortura contra crianças;

16.3 - Promover o Estado de Direito, em nível nacional e internacional, e garantir a igualdade de acesso à justiça, para todos; 16.4 - até 2030, reduzir significativamente os fluxos financeiros e de armas ilegais, reforçar a recuperação e devolução de recursos roubados, e combater todas as formas de crime organizado;

16.5 - Reduzir substancialmente a corrupção e o suborno em todas as suas formas;

- 16.6 - Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis;
- 16.7 - Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis;
- 16.8 - Ampliar e fortalecer a participação dos países em desenvolvimento nas instituições de governança global;
- 16.9 - até 2030, fornecer identidade legal para todos, incluindo o registro de nascimento;
- 16.10 - Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais;
- 16.a - fortalecer as instituições nacionais relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência e o combate ao terrorismo e ao crime;
- 16.b - promover e fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável.

### **ODS 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável Finanças**

- 17.1 - Fortalecer a mobilização de recursos internos, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, para melhorar a capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas;
- 17.2 - Países desenvolvidos implementarem plenamente os seus compromissos em matéria de Ajuda Oficial para o Desenvolvimento (AOD), inclusive fornecer 0,7% da Renda Nacional Bruta (RNB) em AOD aos países em desenvolvimento, dos quais 0,15 - 0,20% para os países menos desenvolvidos;
- 17.3 - Mobilizar recursos financeiros adicionais para os países em desenvolvimento a partir de múltiplas fontes;
- 17.4 - Ajudar os países em desenvolvimento a alcançar a sustentabilidade da dívida de longo prazo, por meio de políticas coordenadas destinadas a promover o financiamento, a redução e a reestruturação da dívida, conforme apropriado, e tratar da dívida externa dos países pobres altamente endividados (HIPC) para reduzir o super endividamento;
- 17.5 - Adotar e implementar regimes de promoção de investimentos para os países menos desenvolvidos.

## Tecnologia

17.6 - Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo de facilitação de tecnologia global, quando acordado;

17.7 - Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado;

17.8 - Operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e CTI (Ciência, Tecnologia e Inovação) mecanismo de capacitação para os países menos desenvolvidos até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das TIC.

## Capacitação

17.9 - Reforçar o apoio internacional para a implementação eficaz e orientada da capacitação em países em desenvolvimento, a fim de apoiar os planos nacionais para implementar todos os objetivos de desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular.

## Comércio

17.10 - Promover um sistema multilateral de comércio universal, baseado em regras, aberto, não discriminatório e equitativo no âmbito da OMC, inclusive por meio da conclusão das negociações no âmbito de sua Agenda de Desenvolvimento de Doha;

17.11 - Aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos LDC das exportações mundiais até 2020;

17.12 - Concretizar a implementação oportuna de acesso a mercados livres de cotas e taxas, de forma duradoura, para todos os países menos desenvolvidos, de acordo com as decisões da OMC, inclusive por meio de garantias de que as regras de origem preferenciais aplicáveis às importações provenientes de países menos desenvolvidos sejam transparentes e simples, e contribuam para facilitar o acesso ao mercado.

## Questões sistêmicas

## Coerência de políticas e institucional

17.13 - Aumentar a estabilidade macroeconômica global, inclusive por meio da coordenação e da coerência de políticas;

17.14 - Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável;

17.15 - Respeitar o espaço político e a liderança de cada país para estabelecer e implementar políticas para a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável.

As parcerias multissetoriais;

17.16 - Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável complementada por parcerias multissetoriais, que mobilizem e compartilhem conhecimento, experiência, tecnologia e recursos financeiros para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento;

17.17 - Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas, privadas, e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

Dados, monitoramento e prestação de contas

17.18 - até 2020, reforçar o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento, inclusive para os países menos desenvolvidos e SIDS, para aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e confiáveis, desagregados por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais;

17.19 - até 2030, valer-se de iniciativas existentes, para desenvolver medidas do progresso do desenvolvimento sustentável que complementem o PIB e apoiem a capacitação estatística nos países em desenvolvimento.

## APÊNDICES

APÊNDICE A – Artigo “A brief account of the 2030 agenda and its implications for Brazil and the Amazon Region in achieving Sustainable Development Goal 6: Clean Water and Sanitation”, publicado na revista “International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)”, ISSN: 2349-6495(P) | 2456-1908(O), Qualis CAPES A2. DOI: < <https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.98.12>>, vol. 9, n° 8, de 09 ago. 2022. Cronologia da publicação – linha do tempo (timeline): Artigo submetido em 03/07/2022, aceito em 03/08/2022 e publicado em 09/08/2022.

## A brief account of the 2030 agenda and its implications for Brazil and the Amazon Region in achieving Sustainable Development Goal 6: Clean Water and Sanitation

Simone Bessa de Almeida<sup>1</sup>, Edson Pablo da Silva<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Galileo da Amazônia Technology and Education Department, Av. Joaquim Nabuco, 1950 - Center, Manaus - AM, 69020-030, Brazil  
Email: [simone\\_bessa@uol.com.br](mailto:simone_bessa@uol.com.br)

<sup>2</sup>Amazon Biotechnology Center] - CBA/SUFRAMA - Avenida Governador Danilo de Matos Areosa, Distrito Industrial - Manaus, Amazonas, Brazil

Email: [edsonpablos@hotmail.com](mailto:edsonpablos@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal do Amazonas [Federal University of Amazonas], Graduate Program in Biotechnology - PPGBIOTEC, Manaus, Amazonas, Brazil Email: [edsonpablos@hotmail.com](mailto:edsonpablos@hotmail.com)

Received: 03 Jul 2022,

Received in revised form: 26 Jul 2022,

Accepted: 03 Aug 2022,

Available online: 09 Aug 2022

©2022 The Author(s). Published by AI  
Publication. This is an open access article  
under the CC BY license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Keywords—** *Agenda 2030, water and sanitation, sustainable development.*

**Abstract—** *The 2030 Agenda prepared by the United Nations (UN) in 2015 contains 17 Sustainable Development Goals (SDGs) broken down into 169 goals and 231 indicators to be implemented by 2030, among them, we highlight the goal Sustainable Development Goal 6: which deals with Water and sanitation for all and aims to achieve universal access to water services and collection and treatment of sewage by 2030 and the objective of this article was to highlight the challenges for the fulfillment of this goal, highlighting the indicatives 6.1 and 6.2 with a focus on Brazil and Amazonas. The information related to the situation of SDG 6 in the Amazon region is presented and compared with the national realities or other regions of Brazil. To achieve the results, the information National Water and Basic Sanitation Agency (ANA), National Sanitation Information System (SNIS), Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Institute of Applied Economic Research (Ipea) and National Household Sample Survey (PNAD) were analyzed in the period from 2016 to 2020, with scientific research methods with qualitative and quantitative data that examine the performance of Sustainable Development Goal 6. It was possible to identify that it is necessary to invest in water infrastructure in projects to alleviate the lack of sewage treatment that bothers Amazonian citizens. And the conclusion was that the participation and knowledge of different areas in integrated water management increases the likelihood of achieving the goals of Sustainable Development Goal 6 (SDG) by 2030, because the sustainable development of the country is linked to its population*

### I. INTRODUCTION

The contents of each section may be provided to understand easily about the paper. In 1953, the Legal Amazon was defined for land planning purposes, covering

approximately 60% of the Brazilian territory. The region that has 21 million inhabitants, about 12% of the country's population, 70% of whom live in cities and towns, became the target of many development policies in the 20th century and has structural and economic characteristics



different from the rest of Brazil, mainly because it has the largest rainforest in the world<sup>[1]</sup>

The Amazon biome is one of the essential locations in this process, locating and providing data for research and policy development, including coverage for a sustainable society. According to the National Institute for Space Research<sup>[2]</sup> (INPE, 2013), in 2012, the total area of deforestation in the Legal Amazon was about 755,000 square kilometers, equivalent to approximately 15% of its geographic area. Therefore, most deforestation is around 570,000. The square kilometers occurred between 1977 and 2004.

In this case, the environment is seen as an infinite source of resources that can be used to meet human needs and misused over time. However, over the years, its use has required a new form of planning to meet future demands<sup>[3]</sup>

The continuity of human existence today depends on healthy ecosystems and the flow of goods and services they provide. However, the current level of human intervention in natural ecosystems has altered sources of income, making it necessary to take steps to minimize environmental impact and develop sustainable systems.<sup>[4]</sup> Thus, Miola & Sciltz<sup>[5]</sup> report that the adoption of the 2030 Agenda aims to achieve a better and sustainable future for all. Therefore, to address the major challenges we face, recognize that poverty eradication requires strategies that can play a role in economic growth, ensure environmental protection, and manage a range of social needs, including health, education, and gender equality. Basic requirements for planning and monitoring public policies aimed at sustainable development. Therefore, this article aims to make a brief report on the objective of SDG number 6 and its main impacts on Brazil and the Amazon region.

## II. METHODOLOGY

A narrative and critical review of the literature was conducted. Articles in English, Spanish, French, and Portuguese, published in the last ten years, were searched in the PubMed/MEDLINE, Scielo, Sco-pus, Web of Science, google academic, Capes periodic, and Cochrane Library databases.

## III. THE DEVELOPMENT PROCESS

Of the multiple dimensions that encompass the development process of a society, it is possible to mention: economic development, social development, human development, endogenous development, underdevelopment, sustainable development,

organizational development, urban development, rural development, eco-development, regional development, and territorial development<sup>[6]</sup> The<sup>[7]</sup> idea of formulating a concept for regional development is utopian. That is, development is a multidisciplinary concept and is not only linked to the policy of incentives or income increase but, above all, to the ultimate objective of the well-being of specific populations. For example, the coordination of projects with a view to a virtuous cycle for the promotion of education, health, employment, social protection, and respect for diversity. This means that despite all the efforts, technologies, innovations, and methods to describe, measure, and evaluate a region in its development process, its true meaning is when people are able to cooperate among themselves. In order for this to happen, knowing the region is one of the main factors for the formulation of policies and programs focused on regional development in a way that is adequate to the characteristics and identity of each place<sup>[8]</sup>. Given this,

IPEA<sup>[9]</sup>, presented the proposal to adapt the global goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development to the Brazilian reality, in compliance with the assignment received from the National Commission for the Sustainable Development Goals (CNODS) and in line with its mission to provide technical and institutional support to governmental actions for the formulation and reformulation of public policies and national development programs. Kronemberger<sup>[10]</sup> studying the challenges of building global SDG indicators, reports that building national platforms for the dissemination of indicators and/or other information on SDGs is very important because it creates a collaborative environment between different actors—such as different data producers—, allows for the gathering and presentation of SDG indicators, and becomes a database (statistical and geospatial) that facilitates data sharing, visualization, and dissemination. Among the 17 indicators for development, in this article, we want to highlight SDG 6, which deals with drinking water and sanitation. Its establishment portrays the increased attention to the problems related to water and sanitation in the global political agenda. Carvalho; Barcelos<sup>[11]</sup> describe that the indicators aim to protect, restore, and promote the sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, halt and reverse land degradation, and halt biodiversity loss, with SDG 6 being one of those that most deserves attention around the globe, especially in socioeconomic development processes. According to FAO<sup>[11]</sup>, in Brazil, for instance, approximately 40 indicators have no data available in the country, covering topics such as economic losses attributed to disasters, sustainable agriculture, use of family planning methods, consumption



of materials, and several others. Therefore, the links between the dimensions of development are flawed or non-existent when it comes to the production of the indicators, as in "health and environment" or "health and living conditions."

#### IV. DEVELOPMENT GOALS AND BRAZIL

The Millennium Development Goals (MDGs) diverge from the Sustainable Development Goals (SDGs) on the basis that the MDG processes boil down to social issues with some financial underpinnings, whereas the SDGs are both more global and environmentally inclined. [12] It is worth mentioning that the SDGs can be considered as an extension of the MDGs. [13]

The 17 agreed Sustainable Development Goals include targets on a wide range of themes, such as poverty eradication, agriculture and food security, education, health, inequality reduction, electricity, water and sanitation, sustainable production and consumption, climate change, conservation and sustainable use of terrestrial and marine ecosystems, inclusive economic growth, infrastructure and industrialization, sustainable cities, governance, and implementation strategies. [14],[15],[16] They provide an integrated, holistic, and coherent framework to address the world's most pressing sustainability challenges and to create a better future for all, and among such SDs is access to "Water and Sanitation" (SDG 6). Water resources and related services underpin efforts to eradicate poverty, economic growth, and environmental sustainability. The main challenges related to water resources are the conservation and sustainable use of oceans and seas, freshwater resources, and combating water scarcity and pollution [14] According to the PNRH [17] the management of national water resources should be based on the goal of rationalizing management and integrating it with environmental management. The water sector is central and strategic to sustainable development, and the application of the Environmental Integration Principle (EIP) is one of the prerequisites for achieving this goal. The access to treated water as well as all the benefits generated by this process is the role of the State. However, in Brazil, some shortcomings are particular to each region analyzed.

TABLES 1, 2, and 3 show the analysis of households with access to the public water network, using data from the 2019 National Household Sample Survey (PNADC), and demonstrate the situation by region, especially the Northern area of the country.

Focusing on the main interest, which is the evaluation of inequalities in household access between services throughout the national territory, it is noted that Brazil had

a result of 85.5% of permanent private households served by the public water supply network. The Southeast region stands out, with 92.3%, while the North region presented a percentage of 58.8% in 2019, with the difference between these two being 33.5 percentage points. The result for the North region is lower than that of Brazil and the other geographic regions analyzed, showing regional disparities. It also shows that the percentages in the Northeast, Midwest, and South regions are much lower than in the Southeast.

On the other hand, data from the North region on supply by deep well or artesian well (21.3%), shallow well, underground well or water hole (13.4%), fountain or spring (2.8%), and 3.6% other forms of water supply are much higher than in the other geographic regions analyzed.

Table 1-Household by source of water supply Country and macro-regions (%)

Indicator:	Year	Brazil	North	Northeast	South	Southeast	Central-West
General distribution system		85,5	58,8	80,0	87,9	92,3	87,2
	Artesian or deep well	7,1	21,3	8,7	6,6	3,9	7,4
Households by source of supply in Brazil and by geographic region (%)	Shallow well or cistern	3,2	13,4	3,9	2,2	1,4	3,5
	Fountain or spring	2,1	2,8	1,3	3,2	2,2	1,5
Another form of supply		2,0	3,6	6,1	0,1	0,2	0,4

Fonte: IBGE.[18]

Table 2- Index Share of the total population living in households with access to treated water in the country and in the macro-regions (%)

Indicator	Year	Brazil	North	Northeast	South	Southeast	Central-West
Share of total population living in households with access to treated water (%)	2020	84,1%	58,9%	74,9%	91,3%	91,0%	90,9%
	2019	83,7%	57,4%	74,0%	91,1%	90,3%	89,7%
	2018	83,6%	57,1%	74,2%	91,0%	90,2%	89,0%
	2017	83,4%	57,3%	73,2%	91,3%	89,6%	90,1%
	2016	83,3%	55,4%	73,6%	91,2%	89,4%	89,7%
2015	83,3%	56,9%	73,4%	91,2%	89,4%	89,5%	

Fonte: SNIS[19]

Table 3- Rate of population with regular water supply (%)

Indicator	Year	Acre	Amapá	Amazonas	Pará	Roraima	Roraima	Tocantins
Share of population with regular water supply (%)	2019	22,0%	46,9%	71,4%	48,3%	42,3%	73,7%	79,6%
	2018	22,4%	42,4%	67,3%	42,1%	37,8%		79,4%
							85,7%	
	2017	44,0%	80,9%	90,5%	88,1%	91,4%	98,0%	93,3%
	2016	40,7%	96,3%	89,5%	85,9%	89,9%	96,4%	98,7%

Fonte: IBGE<sup>[20]</sup>

When we take the analysis to the field of sewage treatment and minimum health conditions, which directly impacts the SUS (Brazilian Unified Health System), the data are even more astounding, revealing how far we are from reaching some of the goals proposed within the 17 SDGs.

As shown in TABLES 4, 5, and 6, and concerning the sanitation component, in Brazil, the share of the population living in households with sewage connected to the public collection network<sup>1</sup> rainwater network, or septic tank<sup>2</sup> connected to the public network increased from 65.9% in 2016 to 68.3% in 2019. It is registered, therefore, a slight improvement in sanitation conditions in Brazil. Differently, the Southeast region presented a percentage of 88.9%, considerably higher than the other demographic regions, and remained stable compared to previous years. The Northern region corresponded to 27.4% in 2019 and presented the lowest percentage in the analyzed period among the macro-regions. According to Lins <sup>[21]</sup> it is evident that there is an excessive difference among the Brazilian regions when it comes to investment and infrastructure that guarantee the health of the population. For this reason, the North is among the regions with the worst indexes regarding quality water and sanitation and, consequently, among those with the worst infant mortality indicators, for not having an adequate structure for the population.

<sup>1</sup> When the sewage pipe from a bathroom or toilet is connected directly to the sewage collection system, even if the system has no sewage treatment plant, it results in a general drain in the area

<sup>2</sup> When toilet sewage is connected to one or more tanks made of concrete, plastic, fiberglass, or other impermeable material, the liquid part is directed into the public sewage system

Table 4 - Index of households with mains or septic tanks connected to the mains in the country and in the macro-regions (%)

Indicator	Year	Brazil	North	Northeast	South	Southeast	Central-West
Domiciles with general network or septic tank connected to the general network in the country and in the macro-regions (%)	2019	68,3	27,4	47,2	68,7	88,9	60,6
	2018	66,3	21,8	44,6	66,8	88,6	55,6
	2017	66,0	20,3	44,9	66,0	88,9	52,7
	2016	65,9	18,9	44,2	64,8	89,0	54,7

Fonte: IBGE<sup>[20]</sup>

Table 5- Index Portion of the population without sewage collection in the country and in the macro-regions (%)

Indicator	Year	Brazil	North	Northeast	South	Southeast	Central-West
Share of population without sewage collection	2020	45,0%	86,9%	69,7%	19,5%	52,6%	40,5%
	2019	45,9%	87,7%	71,7%	20,3%	53,7%	42,3%
	2018	46,9%	89,5%	72,0%	20,8%	54,8%	47,1%
	2017	47,6%	89,8%	73,1%	21,4%	56,1%	46,1%
	2016	48,1%	89,5%	73,2%	21,4%	57,3%	48,5%
	2015	49,7%	91,3%	75,3%	22,8%	59,0%	50,4%

Fonte: SNIS<sup>[19]</sup>

Table 6- Index Portion of the population without sewage collection (%)

Indicator	Year	Acre	Amapá	Amazonas	Pará	Roraima	Tocantins
Share of population without access to water (%)	2020	88,6%	93,1%	86,2%	92,2%	93,3%	73,1%
	2019	90,0%	93,0%	85,1%	94,2%	94,1%	70,5%
	2018	89,9%	92,9%	90,0%	94,8%	95,1%	73,6%
	2017	89,3%	93,4%	90,6%	93,7%	95,5%	74,1%
	2016	87,8%	94,1%	92,7%	91,0%	95,9%	78,3%
	2015	87,5%	96,2%	92,3%	95,1%	96,0%	78,0%

Fonte: IBGE<sup>[20]</sup>

Goals 6.1 and 6.2, which deal with the provision of and access to safe drinking water and sanitation services, bring within them the concept of access to safely managed sources. The security character augments the understanding of mere access (called basic access) and is based on the idea that these services must be accessible on premises, available when needed, and free from contamination.<sup>[22]</sup>

Access to drinking water, sewage collection, and treatment is a right that must be guaranteed to all, as it is exactly this set of criteria that aims to preserve or modify,



if necessary, the environmental conditions of a certain place. Sanitation is intended to prevent disease and promote health, improving the quality of life of the population. In this way, the individual will also be able to develop productively and even reduce public spending on the treatment of illnesses. According to Instituto Trata Brasil, considering the progress in sanitation, it is estimated that, between 2015 and 2035, over BRL 7 billion will be spent in Brazil on hospitalizations or absences from work related to gastrointestinal infections.<sup>[23]</sup>, it is important to emphasize the role of the State and the conditions for the creation of public policies that aim to improve the quality of services in this sector, as it is imperative that countries that wish to develop increasingly distance themselves from this reality. For this purpose, it is necessary to carry out specific research and studies to identify the issues that concern sanitation, economy, and health.

#### V. CONCLUSION

To face this disparity, actions, investments in engineering and technology, qualification, sustainable management alternatives, awareness raising, and social mobilization are essential, aiming at a way to compensate for this lack sustainably and employ governance models to study resorts in which community management can work together to alleviate this inequality in Brazilian society.

Investments in water infrastructure, based on a participative model with the entire population, are equally crucial so that they can prepare basic sanitation plans and adopt the public policies necessary to achieve universal basic sanitation by 2030. Therefore, in face of a national and local panorama of severe financial restriction, it becomes urgent to raise more and more public policies, seeking a more comprehensive approach among its various participants, so that higher levels of availability can be achieved and allow the sustainable development of Amazonas. These are very relevant challenges that, in some cases, require a large amount of financial and material resources to be tackled in a convenient way

#### ACKNOWLEDGMENTS

CAPES, CNPq, FAPEAM e INMETRO.

#### REFERENCES

- [1] Carvalho, P. G. M., & Barcellos, F. C (2015) *Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: uma avaliação crítica*. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Pesquisas, 52 p.
- [2] Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. (2013). *Metodologia para o Cálculo da Taxa Anual de Desmatamento na Amazônia Legal*. Programa Amazônia – Projeto Prodes. Outubro.
- [3] Sachs, I. (2004). *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond.
- [4] Parron, L. M. et al. (2015). Estoques de carbono no solo como indicador de serviços ambientais. In: PARRON, L. M. et al. *Serviços ambientais em sistemas agrícola e florestais do Bioma Mata Atlântica*. Brasília, DF: Embrapa, p. 71-83.
- [5] Miola, A.; Shiltz, F. (2019). *Medir o desempenho dos objetivos de desenvolvimento sustentável: Como monitorar a ação política na implementação da Agenda 2030?* Ecological Economics. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106373>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- [6] Oliveira, G. B (2002). Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. *Revista Fae*, v. 5, n. 2, p. 37–48.
- [7] Theis, I. M. et al. (2022). Desenvolvimento Regional: construção de um campo de saber? *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional G&DR*. V. 18, N. 1, P. 258-271, jan-abr/2022. Taubaté, SP, Brasil. ISSN: 1809-239X.
- [8] Christ, G. D.; Frohlich, S.& Mattiello, R. (2021). Reflections on internacionalization: quo vadis Unioeste? *Revista expectativa*, v. 20, n. 4, p. 108–132.
- [9] Ipea (2018), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – 546p.
- [10] Kronemberger, Denise Maria Penna. (2019). Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. *Ciência e Cultura*, 71(1), 40-45. <https://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100012>.
- [11] Organização para a Alimentação e Agricultura-FAO. (2018). Measuring the Mountain Green Cover Index. *Mountain Partnership*. Disponível em: <https://www.fao.org/mountain-partnership/news/news-detail/en/c/1172629>. Acesso em: 12 Jul. 2022.
- [12] Onu Brasil. (2015). Transformando Nosso Mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.
- [13] Bárcena, A. A (2015). Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: Perspectivas latino-americanas e caribenhas. Publicação, reprodução, execução: direitos autorais. In: *XIV Conferência de Ministros e Autoridades de Planejamento da América Latina e do Caribe*, Yachay, ECLAC, p. 1-28.
- [14] Organizações das Nações Unidas-ONU. *Apenas 32% das empresas do mundo têm planos ambiciosos para atingir objetivos globais* (2019). Nações Unidas Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/84279-apenas-32-das-empresas-do-mundo-tem-planos-ambiciosos-para-atingir-objetivos-globais> />. Acesso em: 02 abr. 2021.
- [15] Pasqualetto, O. de Q. F. (2020). *Agenda 2030: múltiplas dimensões da sustentabilidade e a década de ação*. Disponível em: <https://esaoabsp.edu.br/Artigo?Art=231>>. Acesso em: 15 mar. 2021.
- [16] Iniciação de Relatórios Globais; Pacto Global da ONU; Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (2015). *O ODS Compass: um guia de ações empresariais para avançar nos objetivos de desenvolvimento*

- sustentável. Disponível em: <<https://sdgcompass.org/>>. Acesso em: 23 mar. 2021.
- [17] Brasil. *Lei nº 9433 de 08 de janeiro de 1997*. Política Nacional de Recursos Hídricos. PNRH, Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos: II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Disponível em: Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm). Acesso em: 12 dez. 2018 . Acesso em: 12 dez. 2021.
- [18] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Características gerais dos domicílios e dos moradores*. 2019. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270pnadcontinua.html?edicao=27258&t=resultados>> Acesso em: 2 abr. 2022.
- [19] Sistema Nacional de Saneamento SNIS. *Série Histórica* Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>> Acesso em: 02 abr. 2022.
- [20] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/pesquisa/30/84366>>. Acesso em: 2 abr. 2022.
- [21] Lins, J. C. B. (2019). Relação entre saneamento básico e indicadores de saúde: panorama Brasil, Nordeste e Pernambuco. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Departamento de Economia (DECON). Recife/PE. Disponível em: <https://www.repository.ufpe.br/handle/123456789/906> Acesso em: 13 jul. 2022.
- [22] Onu-Água (Un-Water). *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6: Relatório de Síntese 2018 em Água e Saneamento*. Genebra: UN-Water, 2018. Disponível em [http://www.unesco.org/new/pt/rio-20/single-view/news/un\\_alerts\\_that\\_the\\_world\\_is\\_off\\_track\\_to\\_achieve\\_the\\_water\\_a/?msclkid=a0f6cbdcc42d11ec9510574fbaee5245](http://www.unesco.org/new/pt/rio-20/single-view/news/un_alerts_that_the_world_is_off_track_to_achieve_the_water_a/?msclkid=a0f6cbdcc42d11ec9510574fbaee5245). Acesso em: 02 abr. 2021.
- [23] Instituto Trata Brasil. (2019). *Painel de saneamento*. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/explore/localidade?SE%5B%5D=13>. Acesso em: 14 mai. 2022.
- [24] Reis, D. A. et al. (2017). Estudo bibliométrico da produção científica nacional e internacional no setor de saneamento. *Revista Geintec: gestão, inovação e tecnologias*. v. 7, n. 1. Aracaju/SE. Disponível em: <http://revistageintec.net/article/production-bibliometric-scientific-study-in-national-and-international-sanitation-sector/> Acesso em: 13 jul. 2022.