



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Geografia

Programa de Pós-graduação em Geografia



SANDRA APARECIDA DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
Ituiutaba (MG) à Luz dos ODS da Agenda 2030 da ONU**

UBERLÂNDIA (MG)

2024

SANDRA APARECIDA DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
Ituiutaba (MG) à Luz dos ODS da Agenda 2030 da ONU**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Geografia.

Área de concentração: Dinâmicas Territoriais e Desenvolvimento Sustentável

Linha de pesquisa 1: Dinâmicas Territoriais

Orientadora: Profa. Dra. Beatriz Ribeiro Soares

**UBERLÂNDIA (MG)
2024**

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586
2024 Silva, Sandra Aparecida da, 1969-
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: Ituiutaba à Luz dos ODS da Agenda 2030 da ONU [recurso eletrônico] : I- Geografia; II- Geografia Urbana. Ituiutaba(MG); III- Cidades Sustentáveis. Ituiutaba(MG);IV- Desenvolvimento Sustentável; V- ONU; VI- Saúde Pública; VII- ODS; VIII- Agenda 2030; 1- UNiversidade Federal de Uberlândia; 2- Beatriz Ribeiro Soares; 3- Programa de Pós-Graduação em Geografia. / Sandra Aparecida da Silva. - 2024.

Orientadora: Beatriz Ribeiro Soares.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Geografia.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2024.226>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Geografia. I. Soares, Beatriz Ribeiro,1952-,
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-
graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

SANDRA APARECIDA DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
Ituiutaba (MG) à Luz dos ODS da Agenda 2030 da ONU**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Geografia.

Área de concentração: Dinâmicas Territoriais e Desenvolvimento Sustentável

Linha de pesquisa: Dinâmicas Territoriais

Uberlândia (MG), 18 de abril de 2024

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dra. Beatriz Ribeiro Soares – Orientadora (IG-UFU)

Prof. Dr. Rildo Aparecido Costa (IG-UFU)

Prof. Dr. Josimar Reis de Souza (CEFET- Araxá-MG)

Prof. Dr. Humberto Ferreira Silva Minéu (IFTM)

Prof^ª Dra. Patrícia Francisca de Matos (UFCAT- Catalão-MG)

Suplente - Prof^ª Dra Claudia Lúcia da Costa (UFCAT- Catalão - MG)

Suplente - Prof. Dr. Hélio Carlos Miranda de Oliveira - (IG-UFU)



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	GEOGRAFIA				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, Número 264, PPGGEO				
Data:	18 de abril de 2024	Hora de início:	08h:30min.	Hora de encerramento:	12h:00min.
Matrícula do Discente:	12013GEO023				
Nome do Discente:	SANDRA APARECIDA DA SILVA				
Título do Trabalho:	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ITUIUTABA À LUZ DOS ODS DA AGENDA 2030 DA ONU				
Área de concentração:	DINÂMICAS TERRITORIAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS				
Linha de pesquisa:	DINÂMICAS TERRITORIAIS				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se no Campus Santa Mônica Sala 14 do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em GEOGRAFIA, assim composta: Professores Doutores: Humberto Ferreira Silva Minéu - IFTM-MG; Josimar dos Reis de Souza - CEFET - MG; Rildo Aparecido Costa - IG - UFU; Patrícia Francisca de Matos - UFCAT - GO e Beatriz Ribeiro Soares - IG-UFU (orientador do(a)a candidato). Os membros participaram de forma remota.

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Professora Beatriz Ribeiro Soares - IG-UFU, apresentou a Comissão Examinadora e o(a) candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Humberto Ferreira Silva Minéu, Usuário Externo**, em 18/04/2024, às 11:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **PATRICIA FRANCISCA DE MATOS, Usuário Externo**, em 18/04/2024, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Beatriz Ribeiro Soares, Professor(a) do Magistério Superior**, em 18/04/2024, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Josimar dos Reis de Souza, Usuário Externo**, em 18/04/2024, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rildo Aparecido Costa, Professor(a) do Magistério Superior**, em 18/04/2024, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5309364** e o código CRC **B9C83281**.

Para meus filhos:
Arthur, Gabriela e Natan

AGRADECIMENTOS

Muitas vezes eu me senti em dívida com meus pais, filhos e irmãos, sofri por não poder estar inteira e presente, mas hoje entendo que era por nós e por isso, quero deixar um pouco do meu amor e da minha gratidão a todos que entenderam isso. A meus pais, Maria Abadia e Sebastião, meus irmãos Selma, Sirlene, Allysson, Sheilla e Palloma e meus amadíssimos filhos Arthur, Gabriela e Natan, meus sobrinhos Nathália, Rafael, Michael, Giovanna, Lorenzo, Clarice e minha “pititinha” Katharine, por tudo que vocês representam para mim, que na espiritualidade me escolheram e eu a vocês, aqui estamos nessa travessia. Meus cunhados Túlio e José Luiz Júnior por me aguentarem todos esses anos, minha cunhada Thayná e meu cunhado Edimar, meu carinho. *In memoriam* de meus tios Eurípedes, Sebastião e Divino que assistiram o início dessa história e não poderão ver o seu final, sei que de onde estiverem estão felizes por mim. à minha tia-irmã Célia que é uma das minhas maiores incentivadoras, todo meu amor.

A todos os meus filhos de quatro patas, impossível citar todos, que sempre estão ali, do lado, sem pedir nada em troca, que não seja um pouco de ração rsrs. Deus, como eu amo vocês! Que meu São Francisco me permita estar muitos anos ainda nessa rotina diária de simplicidade e afeto. Finalizar esse trabalho é talvez minha maior vitória, transcorridos quatro anos de estudos entremeados por uma pandemia que balançou todas as estruturas possíveis: a mental, a financeira, a interpessoal, mas que também nos fez enxergar que a vida é um sopro e o quanto é bom ter esse presente todo amanhecer. Esse período foi aventura, mas também muito aprendizado e autoconhecimento durante a busca por informações, dados, esclarecimentos, formas de melhor apresentar os dados e argumentos e é ótimo poder compartilhar os resultados com as pessoas que contribuíram de alguma forma para sua realização.

Quero deixar aqui todo o meu agradecimento por todas as contribuições, independentemente do tempo despendido ou quantidade de informações fornecidas. Infinitas vezes agradeço à minha orientadora, Professora Beatriz, pelas longas e encorajadoras conversas nesse período, pelo sincero aporte emocional e norteamento dos rumos da pesquisa e da estruturação do trabalho e, acima de tudo, pela confiança depositada em mim, conferindo-me liberdade para criar. Aos membros da banca de qualificação, professores Rildo Aparecido Costa e Josimar Reis de Souza, que fizeram os primeiros questionamentos e cujas sugestões contribuíram no desenvolvimento do trabalho que fizeram com que tudo fluísse melhor e com

mais segurança e refinamento, quanta generosidade. Aos demais membros da banca de defesa final, por aceitarem o convite e cujos questionamentos e contribuições enriqueceram o trabalho, professor Humberto e professor Hélio Carlos. Ao secretário do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) João Fernandes, sempre solícito às minhas demandas administrativas, à Maira Nanni, pelo trabalho de formatação do texto, contribuindo com a qualidade, a simplicidade e dedicação. Às várias pessoas do meio acadêmico e de convívio, que se dispuseram a trocar ideias, discutir análises parciais, fazer leitura de texto e esclarecer dúvidas nas suas áreas de conhecimento diante do desafio do trabalho realizado, conferindo a ele uma abordagem multidisciplinar: Jéssica Ribeiro, Rafael Rosa, Lucas Alves, Sirlene Silva, Rildo Costa e Saulo Alves. À Ingrid Carvalho pelas ilustrações na cartilha e a minha amiga artista Rosimeire Cabral pelas maravilhosas aquarelas. Obrigada a todos pela amizade.

Agradeço aos professores das disciplinas do doutorado pelo rico conteúdo ministrado e que foram fonte de inspiração e de conhecimento: Antônio Carlos Freire Sampaio, Elivelton da Silva Fonseca, Guilherme Resende Corrêa, Marlene T. de Muno Colesanti (*in memoriam*), Mirlei Fachini, Vicente Pereira, Rita de Cássia Martins de Souza, Samuel do Carmo Lima, Sílvio Carlos Rodrigues, Túlio Barbosa e Vanderlei de Oliveira Ferreira. Por se tratar de um trabalho de natureza aplicada, foi importante manter o contato com diversos profissionais locais, que estiveram abertos as pesquisas de campo, consultas nas suas áreas de especialidade/atuação, trocando ideias e discutindo argumentos na análise dos dados, aos quais, registro meus agradecimentos: Secretária de Trânsito, Luzia Nogueira e ao subsecretário Célio pela disponibilidade do tempo e das riquíssimas informações. Ao senhor Sebastião Gouveia da Construtora Ferreira Lima (CFL) pelos dados fornecidos e pela atenção ao me explicar o funcionamento da coleta dos resíduos sólidos em Ituiutaba, aos funcionários da SAE que nos mostrou toda a estrutura e funcionamento da empresa, especificamente na coleta e tratamento da água fornecida à comunidade.

Aos meus amigos que nesses últimos anos aceitaram compartilhar comigo minhas angústias, ansiedades e preocupações, que agora recebem com alegria essa minha vitória em finalizar a pesquisa, vocês foram fundamentais para a minha saúde mental. Aos médicos que estiveram ao meu lado nesse momento de vida da mulher madura, que dispensa explicações, mas só quem vive/viveu sabe como é, sentir-se numa montanha-russa de emoções e de mudanças corporais e ainda ter que se manter firme, mesmo quando a vontade é de nem sair da cama, meu amor fraterno, até aqui, essa é minha maior luta.

Muito obrigada a todos e todas!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	72
Figura 2 - ONU: Os objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030	73
Figura 3 - O efeito estufa e o aquecimento global.....	86
Figura 4 - Singapura: Park Royal Hotel (2023).....	95
Figura 5 - Singapura: Gardens By The Bay (2023).....	96
Figura 6 - Dubai: trabalhadores imigrantes (2023)	97
Figura 7 - Dubai: Cidade Sustentável (2023)	98
Figura 8 - Emirados Árabes Unidos: Noor Abu Dhabi Solar Farm (2023).....	99
Figura 9 - Dubai - Pavilhão da Sustentabilidade (2023)	99
Figura 10 - Oslo: centro (2023)	100
Figura 11 - Oslo: Bairro Frogner (2023)	101
Figura 12 - São Francisco (2023)	102
Figura 13 - Vancouver : Vancouver Convention Center (2023)	103
Figura 14 - Estocolmo: Lixeiras à vácuo (2023)	104
Figura 15 - Columbia: Shopping Center (2023).....	105
Figura 16 - Durban (2023).....	106
Figura 17 - Seul (2023).....	107
Figura 18 - Gothenburg: Edifício sustentável (2023).....	108
Figura 19 - Paris (2023).....	109
Figura 20 - Helsinki (2023)	110
Figura 21 - Copenhague (2023).....	111
Figura 22 - Curitiba (2023).....	112
Figura 23 - Paragominas (2023)	113
Figura 24 - João Pessoa (2023).....	114
Figura 25 - Extrema-MG (2023)	114
Figura 26 - Santana do Parnaíba (2023)	115
Figura 27 - Ituiutaba: A comunicação social no combate a Dengue (2024)	160
Figura 28 - Brasil: Painel de Abastecimento de água (2022)	170
Figura 29 - Brasil: Esgotamento sanitário (2022)	172
Figura 30 - Ituiutaba: Infraestrutura da SAE (2014)	181
Figura 31 - Ituiutaba: praça Santos Dumont (2024).....	184

Figura 32 - Brasil: Expansão da Matriz Elétrica Brasileira (2023)	194
Figura 33 - Brasil: Total instalado nas usinas do país (2023)	195
Figura 34 - Ituiutaba: Classificação no IDSC-BR (2022)	214
Figura 35 - Ituiutaba: Classificação no IDSC-BR (2023)	215
Figura 36 - Ituiutaba: Evolução dos ODS de 2015 a 2023	215
Figura 37 - Ituiutaba: Estrutura do “Busão do Povo” (2024)	224

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Brasil: Indicador 3.1.1 taxa de mortalidade materna (2021).....	132
Gráfico 2 - Brasil: Proporção de nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado (2023)	133
Gráfico 3 - Brasil: indicador 3.3.1 taxa de detecção de Aids (por 100.000 hab.) segundo região de residência, por ano de diagnóstico (2012 a 2022).....	139
Gráfico 4 - Brasil: Indicador 3.3.4 percentual de casos de hepatites virais diagnosticadas segundo as regiões (2000 a 2022).....	144
Gráfico 5 - Brasil: Indicador 3.3.4 taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes	145
Gráfico 6 - Ituiutaba: Cobertura da Atenção Primária à Saúde (2015-2023).....	147
Gráfico 7 - Ituiutaba: Unidades básicas de Saúde (2015-2023).....	147
Gráfico 8 - Brasil: Série histórica dos casos prováveis, sorotipos e óbitos por dengue, chikungunya e Zika (2014 a 2023).....	152
Gráfico 9 - Brasil: Coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) de Dengue por região geográfica segundo a semana epidemiológica de início de sintomas, SE 1 à SE 35 (2023).....	153
Gráfico 10 - Brasil: Distribuição da proporção dos casos graves de dengue em relação aos casos prováveis e à taxa de letalidade segundo a faixa etária, SE 1 à SE 35 (2023)	156
Gráfico 11 - Brasil: Distribuição dos óbitos por dengue segundo o sexo e a faixa etária (2023)	156
Gráfico 12 - Brasil: Casos prováveis e confirmados de Dengue (2023-2024).....	158
Gráfico 13 - Brasil: Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura (2018).....	176
Gráfico 14 - Ituiutaba: População atendida pelo fornecimento de água (2015-2021).....	178
Gráfico 15 - Ituiutaba: População atendida pelo esgotamento sanitário (2015-2021)	178
Gráfico 16 - Ituiutaba: Índice de tratamento de esgoto (2015-2021).....	179
Gráfico 17 - Brasil: serviço de saneamento básico e energia elétrica (2016 a 2019).....	192
Gráfico 18 - Brasil: média de duração das interrupções de energia em 2023 (em horas).....	197
Gráfico 19 - Brasil: Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.....	208
Gráfico 20 - Ituiutaba: Mortalidade materna (2015-2021)	217
Gráfico 21 - Ituiutaba: Mortalidade infantil (2015-2021).....	217

Gráfico 22 - Ituiutaba: Mortalidade infantil (2015-2021)	218
Gráfico 23 - Ituiutaba: Mortalidade neonatal (2015-2021)	218
Gráfico 24 - Ituiutaba: Mortalidade por Aids (2015-2021).....	218
Gráfico 25 - Ituiutaba: Tuberculose (2015-2022).....	218
Gráfico 26 - Ituiutaba: Hepatites ABC (2015-2020).....	219
Gráfico 27 - Ituiutaba: Dengue (2015-2021).....	219
Gráfico 28 - Ituiutaba: Perfil dos usuários do transporte coletivo.....	227
Gráfico 29 - Como os países realizaram a disposição e tratamento de RSU de 2011-2017 ..	232

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Ituiutaba: Localização geográfica (2024).....	37
Mapa 2 - Ituiutaba (MG): Drenagem considerada no perímetro urbano (2018)	45
Mapa 3 - Ituiutaba (MG): Altitude considerada no perímetro urbano (2018).....	47
Mapa 4 - Ituiutaba (MG): Declividade considerada no perímetro urbano (2018).....	49
Mapa 5 - Ituiutaba (MG): Exposição das vertentes (2018)	50
Mapa 6 - Ituiutaba (MG): NDVI de julho (2018).....	53
Mapa 7 - Ituiutaba (MG): NDVI de agosto (2018)Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de USGS e do IBGE.....	54
Mapa 8 - Brasil: Indicador 3.3.2 coeficiente de incidência de tuberculose (casos por 100 mil hab.) por UF (2022)	141
Mapa 9 - Unidades de saúde do município de Ituiutaba (2024)	148
Mapa 10 - Brasil: Distribuição do coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) de Dengue e taxa de positividade laboratorial segundo a Unidade Federada, SE 1 à SE 35 (2023)	154
Mapa 11 - Brasil: Distribuição dos sorotipos de DENV por Unidade Federada de residência, SE 1 à SE 35(2023).....	155
Mapa 12 - Ituiutaba: Trajetos de linhas de ônibus coletivo.....	223

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Percurso metodológico para execução das etapas da pesquisa	32
Quadro 2 - Brasil: Programas e Políticas Contribuintes para o Alcance do ODS 3 (2023) ...	126
Quadro 3 - Brasil : Iniciativas recentes convergentes com o ODS 6	174
Quadro 4 - Ituiutaba: Massa de sólidos urbanos recebidos por unidades de disposição e tratamento	236

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ituiutaba (MG): população rural, urbana e total (1940-2022).....	42
Tabela 2 - Gasto público e privado com saúde em países selecionados (2019).....	131
Tabela 3 - Ituiutaba: Indicador 3.1.1 nascidos vivos e óbitos maternos (2015 - 2021).....	134
Tabela 4 - Ituiutaba: Indicador 3.2.1 taxa de mortalidade em menores de 5 anos (2015-2021)	135
Tabela 5 - Ituiutaba: Indicador 3.2.2 taxa de mortalidade neonatal (2015 - 2021)	137
Tabela 6 - Ituiutaba: Notificações sobre a detecção de HIV (2015-2022)	139
Tabela 7 - Ituiutaba: Casos de Tuberculose (2015 - 2021)	142
Tabela 8 - Ituiutaba: Notificações de casos de hepatite (2015 a 2020)	146
Tabela 9 - Minas Gerais: Focos do mosquito da dengue (2024)	158
Tabela 10 - Comparação dos índices de cobertura de serviços de esgotamento sanitário do SNIS e da PNAD, por região geográfica do Brasil (2017)	171
Tabela 11 - Ituiutaba: Água potável e saneamento (2015 - 2021).....	177
Tabela 12 - Ituiutaba: Resultado das análises físico-química de amostra de água tratada (2014)	182
Tabela 13 - Brasil: Oferta interna de energia - matriz energética (2012-2017)	190
Tabela 14 - Ituiutaba: Perfil dos usuários do transporte coletivo	227
Tabela 15 - Ituiutaba: Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Hospitalares (2018-2023).....	235
Tabela 16 - Ituiutaba: Relatório Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (2015-2020).....	238

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Aids	Síndrome da Imunodeficiência adquirida
AIE	Agência Internacional de Energia
ANA	Agência Nacional de Águas
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
AOD	Ajuda Oficial ao Desenvolvimento
APP	Áreas de Preservação Permanente
ARSAE/MG	Agência Reguladora dos Serviços das Superintendências de Água e Esgoto do Estado de Minas Gerais
ASETI	Associação Ecológica do Tijuco
BPC	Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
BVQI	<i>Bureau Veritas Quality International</i>
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CAPS-AD	Combate ao Abuso de Substâncias - Álcool e Outras Drogas
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CDE	Conta de Desenvolvimento Energético
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CF	Constituição Federal
CFL	Construtora Ferreira Lima
CGH	Centrais Geradoras Hidrelétricas
CH ₄	Metano
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CO ₂	Dióxido de carbono
COI	Comitê Olímpico Internacional
COP	Conferências das Partes ou Cúpula do Clima das Nações Unidas
Copercicla	Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Resíduos Orgânicos e Inorgânicos de Santa Cecília do Sul

CQNUMC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
Datusus	Departamento de Informática do SUS
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DF	Distrito Federal
DG	Dengue grave
DS	Desenvolvimento sustentável
DSA	Dengue com sinais de alarme
DTN	Doenças tropicais negligenciadas
EACDH	Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos
EC	Emenda Constitucional
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
EPI	<i>Environmental Performance Index</i>
EPOV	<i>Energy Poverty Observatory</i> (Observatório da Pobreza Energética)
ERPAI	Estação de Recuperação e Preservação Ambiental de Ituiutaba
eSF	equipe de Saúde da Família
ESF	Estratégia Saúde da Família
E-SUS VS	E-SUS Vigilância em Saúde
ESP II	Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional
ESP IN	Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
ETA	Estação de Tratamento de Água
FACIP	Faculdade de Ciências Integradas do Pontal
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
Funasa	Fundação Nacional da Saúde
GAL	Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial
GEE	Gases do Efeito Estufa
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
Gt	gigatoneladas
GT	Grupo de Trabalho
GW	gigawatts
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICLEI	<i>International Council for Local Environmental Initiatives</i>
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDSC-BR	Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades-Brasil
IFTM	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inpe	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPCC	Programa Intergovernamental sobre Mudanças Climática
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IUSIL	Lista Internacional de Indicadores de Sustentabilidade Urbana
LGBTQIA+	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros, Queer, Intersexuais, Assexuais e mais
LIRAA	Levantamento Rápido de Índices para <i>Aedes aegypti</i>
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDSA	Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário
MEC	Massa equatorial continental
MG	Minas Gerais
MPA	Massa Polar Atlântica
MRG	Microrregião Geográfica
MS	Ministério da Saúde
MTA	Massa Tropical Atlântica
MTC	Massa tropical continental
MW	megawatts
N ₂ O	Óxido Nitroso
NBR	Norma Brasileira
NDC	Contribuição Nacionalmente Determinada
OCDE	Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIE	Oferta Interna de Energia
OMS	Organização Mundial da Saúde

ONU	Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PCD	Pessoas com deficiência
PCS	Programa Cidades Sustentáveis
PIB	Produto Interno Bruto
PFPB	Programa Farmácia Popular do Brasil
PIB	Produto Interno Bruto
Planhab	Plano Nacional de Habitação
PLPT	Programa "Luz para Todos"
PMAQ-AB	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PMI	Prefeitura Municipal de Ituiutaba
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNATRANS	Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito
PNI	Programa Nacional de Imunizações
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNMC	Política Nacional sobre a Mudança do Clima
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Programa Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPGEO	Programa de Pós-Graduação em Geografia
Procel	Programa Nacional de Conservação e de Energia Elétrica
Prodes	Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas
PROESF	Projeto de Expansão e Consolidação da Saúde da Família
PSF	Programa Saúde da Família
RAPS	Rede de Atenção Psicossocial
RGR	Reserva Global de Reversão
Ripsa	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RL	Relatório Luz
RMM	Razão de mortalidade materna

RSI	Regulamento Sanitário Internacional
RSU	Resíduo sólido urbano
SAE	Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba
SBIIm	Sociedade Brasileira de Imunizações
SCEE	Sistema de Compensação de Energia Elétrica
SDG	Sustainable Development Goals
SE	Semana Epidemiológica
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SES/MG	Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais
Siab	Sistema de Informação de Atenção Básica
Siclom	Sistema de Controle Logístico de Medicamentos
SIM	Sistema de Informações sobre Mortes
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Singreh	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Siscel	Sistema de Controle de Exames Laboratoriais de CD4+/CD8+ e Carga Viral do HIV
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos
SNT	Sistema Nacional de Transplantes
SRTM	Missão Topográfica Radar Shuttle
SUS	Sistema Único de Saúde (<i>Unified Health System</i>)
TARV	Terapia antirretroviral
TB	Tuberculose
UBS	Unidade Básica de Saúde
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UEMG	Universidade Estadual de Minas Gerais
UF	Unidades Federativas do Brasil
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UNICEF	Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância
UTIs	Unidade de Terapia Intensiva

VMP	Valor Máximo permitido
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul

RESUMO

O Desenvolvimento Sustentável é um conceito fundamental, mas sua aplicabilidade ainda está em estágios iniciais. A Agenda 2030 da ONU estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) agrupados em cinco áreas principais (Pessoas, Prosperidade, Paz, Parcerias e Planeta). A municipalização dos indicadores dos ODS pode ser uma estratégia eficaz, pois as realidades locais nem sempre são refletidas nos índices nacionais. A pesquisa objetivou analisar a situação de Ituiutaba em relação à Agenda 2030, considerando temas como Saúde Pública (ODS 3), Saneamento Básico (ODS 6), Energia Elétrica (ODS 7) e Cidade Sustentável (ODS 11). A metodologia empregada considerou a observação dos dados locais e nacionais para mensurar indicadores e identificar possíveis falhas nas implementações dos planos de ação da Agenda 2030. A atuação do Sistema Único de Saúde (SUS) e políticas de Atenção Primária à Saúde foram discutidas em relação ao ODS 3, com relatos sobre o panorama da Dengue no Brasil e as ações em Ituiutaba. No ODS 6, Ituiutaba alcançou metas relacionadas ao abastecimento de água e coleta de esgoto. O ODS 7 apresentou êxito na meta de acesso à energia elétrica. No ODS 11, foram observadas práticas como o transporte público "Busão do Povo" e gestão de resíduos sólidos, das quais considerou-se que ambas as práticas contribuem para o alcance das metas analisadas. Os resultados de Ituiutaba divergem das médias nacionais, contudo, mostram a importância de dados locais para o sucesso da Agenda 2030. O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades-Brasil (IDCS-BR) é uma ferramenta fundamental para a análise dos indicadores locais. Sobre as observações dos ODS 3, 6, 7 e 11, é importante destacar que além da necessidade de se alcançar as metas, há a necessidade urgente de conscientização e engajamento dos municípios e cidadãos na implementação da Agenda 2030. O comprometimento do poder público é fundamental para o sucesso, envolvendo toda a comunidade como um componente ativo. A interconexão entre saúde, água, energia e planejamento urbano é evidente, mostra que o sucesso de um ODS depende do outro e complementa todo o processo de desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; Saúde pública; Saneamento básico; Agenda 2030, ONU.

ABSTRACT

Sustainable Development is a fundamental concept, yet its applicability is still in early stages. The UN's 2030 Agenda sets forth 17 Sustainable Development Goals (SDGs) grouped into five main areas (People, Prosperity, Peace, Partnerships, and Planet). The municipalization of SDG indicators can be an effective strategy as local realities are not always reflected in national indices. The research aimed to analyze Ituiutaba's situation regarding the 2030 Agenda, considering topics such as Public Health (SDG 3), Basic Sanitation (SDG 6), Electricity (SDG 7), and Sustainable Cities (SDG 11). The methodology employed considered the observation of local and national data to measure indicators and identify shortcomings in the implementation of the 2030 Agenda's action plans. The performance of the Unified Health System (SUS) and Primary Health Care policies were discussed concerning SDG 3, with reports on the Dengue panorama in Brazil and actions in Ituiutaba. In SDG 6, Ituiutaba achieved goals related to water supply and sewage collection. SDG 7 showed success in the goal of access to electricity. In SDG 11, practices such as the "Busão do Povo" public transportation and solid waste management were observed. Ituiutaba's results differ from national averages, highlighting the importance of local data for the success of the 2030 Agenda. The IDCS-BR is a fundamental tool for analyzing local indicators. The final considerations on SDGs 3, 6, 7, and 11 emphasize the urgent need for awareness and engagement of municipalities and citizens in implementing the 2030 Agenda. Public sector commitment is essential for success, involving the entire community as an active component. The interconnectedness between health, water, energy, and urban planning is evident, show that the success of one SDG depends on the other and complements the entire sustainable development process.

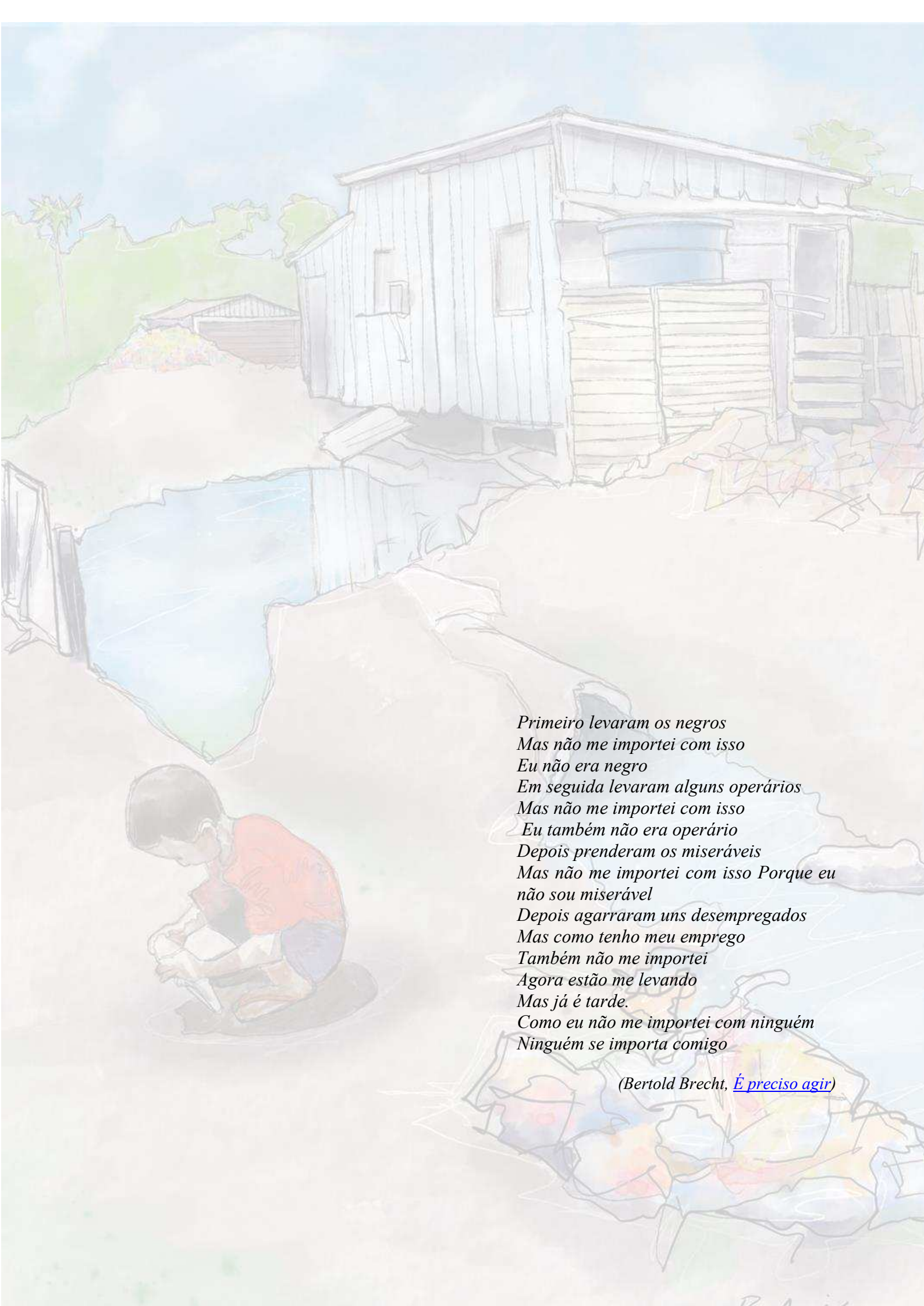
Keywords: Sustainable development; Public health; Basic sanitation; Agenda 2030; UN.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	25
<i>1ª Etapa: Balizamento teórico e metodológico</i>	
1 PERCURSO METODOLÓGICO	31
1.1 Conhecendo a área de estudo: Ituiutaba	35
1.1.1 Localização	36
1.1.2 Formação histórica de Ituiutaba: dos Caiapós aos Ituiutabanos	36
1.1.3 Formação sócioeconômica de Ituiutaba	38
1.1.4 Caracterização geocológica de Ituiutaba	44
2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: foco nas pessoas, nas cidades e no planeta	56
2.1 A construção do conceito de Desenvolvimento Sustentável: um consenso ou uma divergência?	56
2.1.1 Por dentro dos ODS da Agenda 2030 da ONU	64
2.1.1.1 Os Relatórios Luz dos ODS	76
2.1.2 Indicadores de desenvolvimento sustentável	79
2.2 Saúde pública e saúde coletiva	83
2.3 Infraestrutura urbana	84
2.4 Mudanças climáticas	85
2.4.1 A questão climática olhando o Brasil de frente	86
2.4.2 Como evitar as mudanças climáticas?	88
2.5 Cidades sustentáveis: reflexões teóricas	91
2.5.1 Exemplos de cidades sustentáveis no mundo	94
2.5.1.1 Singapura	94
2.5.1.2 Dubai, Emirados Árabes	96
2.5.1.3 Oslo, Noruega	100
2.5.1.4 São Francisco, Estados Unidos	102
2.5.1.5 Vancouver, Canadá	102
2.5.1.6 Estocolmo, Suécia	103
2.5.1.7 Columbia, Estados Unidos	104
2.5.1.8 Durban, África do Sul	105

2.5.1.9 <i>Seul, Coréia do Sul</i>	106
2.5.1.10 <i>Gothenburg, Suécia</i>	107
2.5.1.11 <i>Paris, França</i>	108
2.5.1.12 <i>Helsinki, Finlândia</i>	110
2.5.1.13 <i>Copenhague, Dinamarca</i>	111
2.5.2 <i>As cidades mais sustentáveis do Brasil</i>	111
2.5.2.1 <i>Curitiba (PR): a cidade mais sustentável da América Latina</i>	112
2.5.2.2 <i>Paragominas (PA): o projeto Município Verde</i>	112
2.5.2.3 <i>João Pessoa (PB): a cidade com mais áreas verdes das regiões Norte e Nordeste</i> ..	113
2.5.2.4 <i>Extrema (MG): Projeto Consevador das Águas</i>	114
2.5.2.5 <i>Santana de Parnaíba (SP)</i>	115
2ª Etapa: Resultados	Erro! Indicador não definido.
3 ITUIUTABA E O ODS 3: SAÚDE E BEM-ESTAR	118
3.1 O ODS 3 no Brasil	123
3.2 Ituiutaba e o ODS 3: um caso de SUS(cesso)?	131
3.2.1 <i>Mortalidade materna</i>	132
3.2.2 <i>Mortalidade neonatal e na infância</i>	133
3.2.3 <i>Aids</i>	136
3.2.4 <i>Tuberculose</i>	140
3.2.5 <i>Malária</i>	143
3.2.6 <i>Hepatite</i>	143
3.2.7 <i>Todos contra a Dengue?</i>	149
3.2.8 <i>A Qdenga</i>	161
4 ITUIUTABA E O ODS 6: A ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO	162
4.1 O que é saneamento básico?	162
4.2 O ODS 6 no Brasil	166
4.2.1 <i>Água</i>	168
4.3 Ituiutaba e o ODS 6: a SAE, uma autarquia premiada	175
5 ITUIUTABA E O ODS 7: ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL	185
5.1 O ODS 7 no Brasil	187
5.2 O ODS 7 em Ituiutaba: a Luz é para todos?	198
6 ITUIUTABA E O ODS 11: CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS	201

6.1 O ODS 11 no Brasil	213
6.2 Ituiutaba e o ODS 11: o estudo de duas práticas sustentáveis	219
6.2.1 O “Busão do Povo”.....	219
6.2.2 Não existe fora, é tudo dentro: a questão do resíduo sólido urbano	228
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	242
REFERÊNCIAS	246
APÊNDICE A – CARTILHA PARA UMA CIDADE SUSTENTÁVEL	262



*Primeiro levaram os negros
Mas não me importei com isso
Eu não era negro
Em seguida levaram alguns operários
Mas não me importei com isso
Eu também não era operário
Depois prenderam os miseráveis
Mas não me importei com isso Porque eu
não sou miserável
Depois agarraram uns desempregados
Mas como tenho meu emprego
Também não me importei
Agora estão me levando
Mas já é tarde.
Como eu não me importei com ninguém
Ninguém se importa comigo*

(Bertold Brecht, [É preciso agir](#))

INTRODUÇÃO

O conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) é um tema jovem e velho ao mesmo tempo, embora há tempos sua importância seja fundamental enquanto conceito, sua aplicabilidade parece estar sempre engatinhando, ou seja, um passo atrás da sua urgência. Todavia, há que se considerar que as discussões em torno desse tema não foram em vão, elas nos levaram a pensar o mundo de forma diferente, a criar novas legislações, a pensar a sociedade como ator inserido na questão ambiental, responsável pela configuração atual e capaz de promover ações para uma perspectiva sustentável.

Nesse passo, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável aparece como fruto de um acordo estabelecido entre 193 países, que, convocados pelas Nações Unidas, estabeleceram um roteiro que consiste em adotar 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas como parâmetros para um mundo sustentável, agrupados por cinco importantes áreas foram pensadas e denominadas de 5 Ps: Pessoas – erradicar a pobreza e a fome de todas as maneiras e garantir a dignidade e a igualdade; prosperidade – garantir vidas prósperas e plenas, em harmonia com a natureza; paz – promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas; parcerias – implementar a agenda por meio de uma parceria global sólida; e Planeta – proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta para as gerações futuras.

Os ODS são integrados e indivisíveis e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a social, a econômica e a ambiental e ainda uma quarta dimensão: a institucional. Foram construídos sobre as bases estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), os quais estiveram em vigor entre os anos de 2000-2015. A implantação dos ODS se apresenta como um desafio e requer uma parceria global, construída com a participação de todos os governos (federal, estadual e municipal), organismos internacionais, setor privado, sociedade civil, instituições de ensino (academia) e a mídia. Os ODS, apesar de sua natureza global e de serem universalmente aplicáveis, guardam relação com as políticas públicas, tanto no âmbito regional quanto no local. Para que as metas estabelecidas pelos ODS sejam disseminadas e alcançadas, é preciso que os governantes e gestores locais atuem a partir de acordos e articulações com outros atores territoriais para que os efeitos das ações sejam integradas e sustentáveis.

Desse modo, os governos locais devem incluir a sociedade civil e o setor privado de forma efetiva para a implementação da agenda. Os ODS tratam de temas cruciais para os Municípios e trazem visões de futuro bastante interessantes e de certa forma estão

correlacionados entre si, não bastando o alcance de um ODS específico apenas, mas sim um conjunto, de forma que quando um é alcançado, ele auxilia aos demais.

No Brasil, existem 278 cidades com mais de cem mil habitantes, enquanto 337 cidades têm população entre 50 e 100 mil habitantes, sendo que cidades de médio e grande porte ficam muito dependentes dos esforços locais e do incentivo financeiro do governo federal para desenvolver suas capacidades institucionais com foco na elaboração de projetos voltados para o desenvolvimento sustentável (IBGE, 2022). Acredita-se que uma estratégia interessante seria a de que os indicadores fossem municipalizados, posto que as realidades locais são individuais e seus resultados nem sempre são refletidos nos índices nacionais, que apresentam apenas metodologias para apresentar médias gerais. Por isso, se os indicadores forem repensados, o envio de verbas federais, apoio de agências internacionais e bancos de fomento poderão atender suas demandas próprias e conseguir resultados mais eficazes para a Agenda 2030. Essa mudança envolveria uma maior participação e capacitação de agentes locais e incentivos de técnicas sustentáveis à comunidade, sem tirar do foco os indicadores da dimensão institucional, mas de forma a desenvolver uma cultura própria para a tríade do DS, as dimensões econômica, social e ambiental.

De posse desse pensamento, após a análise de alguns indicadores representativos da infraestrutura urbana de Ituiutaba, essa pesquisa avalia a hipótese da necessidade de um alinhamento entre os indicadores locais com os da Agenda 2030. Para isso, serão observados alguns indicadores dos ODS relacionados à saúde, atendimentos de saneamento básico e energia elétrica, transporte público e coleta de resíduos sólidos urbanos e se contribuem para a formação de um ambiente urbano com desenvolvimento sustentável.

De acordo com o pensamento de Bursztyn (1995) para enfrentar um dos maiores problemas que gera a degradação ambiental - o aumento exponencial no número de pessoas no mundo, especialmente nas regiões menos desenvolvidas – é preciso pensar em estratégias locais e não apenas globais, pois, cada vez mais pessoas nas cidades demandam bens e serviços, consequentemente mais recursos naturais são utilizados nos processos de produção em escala (Bursztyn, 1995). De posse dessa reflexão e sabendo que, possivelmente, até 2050, 66% da população estará concentrada nas cidades, é preciso colocá-la no centro do debate, inclusive como questão que foi tratada no Relatório Brundtland (1987), com o redirecionamento de recursos financeiros e humanos. Nesse contexto, a cidade deve proporcionar o atendimento das necessidades essenciais básicas de todos os que nela residem e oferecer oportunidades de melhoria na qualidade de vida para toda a população (Barbosa, 2008). Entende-se, assim, que não se pode descuidar das complexidades que permeiam a vida urbana e seus desafios em torno

da construção de consensos diante das diferenças sob seus vários aspectos (cultural, social, étnico, gênero) tão inerentes a cada centro urbano e tão necessários para a vida em sociedade.

Continuando, as cidades devem ser vistas como locus da ação estatal e das empresas, lugar apropriado para o surgimento de mudanças institucionais, sociais e econômicas, capazes de enfrentar desafios globais crescentes e urgentes (Dassen, 2016). Embora os diversos problemas que impedem o progresso socioeconômico da humanidade e que tem como causa os resultados da forte degradação ambiental do planeta sejam de preocupação universal, Dalal-Clayton e Bass (2002, p. 12), salientam que “[...] muitas respostas práticas só podem ser definidas nacional e localmente”. Dito isso, conclui-se a importância dos estudos dos ODS a partir das cidades, pois, é partindo-se das ações e ocorrências locais que será possível subsidiar dados para mensurar as metas globais.

Portanto, neste sentido, uma questão carece de resposta: será que os ODS e as cidades, se pensados em escalas diferentes, convergem conceitual, metodológica e institucionalmente para o DS? Como há a necessidade mundial de se alcançar as metas dos ODS para cumprimento da Agenda 2030, como Ituiutaba está contribuindo para a Agenda 2030 das Nações Unidas (ONU)?

A pesquisa tem por objetivo central analisar, por meio de indicadores e ações, a situação de Ituiutaba frente à Agenda 2030, considerando os temas Saúde Pública que é o foco de abordagem do ODS 3, Saneamento Básico, Energia e Cidade Sustentável representados, respectivamente, pelos ODS 6, ODS 7 e ODS 11.

Quanto aos objetivos específicos, pretende-se:

- Discutir os temas trabalhados nesta pesquisa: DS, Cidades Sustentáveis, Saúde Pública, Mudança Climática de modo a promover embasamento teórico necessário aos temas centrais dos ODS elencados para essa pesquisa;
- Apresentar os aspectos geoecológicos, a formação histórica e socioeconômica de Ituiutaba;
- Revelar algumas práticas que estejam em consonância com os ODS em questão;
- Elaboração de um manual a ser distribuído para o poder público e comunidade.

A pesquisa trata de um tema que vem sendo desenvolvido e trabalhado em diversos aspectos, sendo, portanto, caracterizado como multidisciplinar e multifacetado. Os estudos nessa área são motivados pelo intuito de se conhecer os casos de sucesso, as metodologias aplicadas para mensurar os indicadores e as possíveis falhas nas implementações nos planos de ações e até mesmo falhas na forma como a Agenda chega até os municípios.

O impulso de se alcançar os ODS pode encontrar dificuldades ao se deparar com a individualidade de cada município, tanto na gestão quanto nas características populacionais. Esses desafios podem representar entraves para o sucesso de uma cidade se tornar sustentável. Aproximar os indicadores de sustentabilidade propostos pela Agenda 2030 às realidades locais possibilita um maior entendimento das carências de soluções e de questões ainda não identificadas. Para isso, os estudos dos ODS são uma alternativa que pode pavimentar o caminho para que os municípios possam enxergar sua realidade e desenvolver planejamentos específicos para o desenvolvimento sustentável, proporcionando qualidade de vida e ambiental de seus municípios.

Na primeira etapa, o desenvolvimento da pesquisa se deu em duas seções, na primeira foi feita uma descrição do percurso metodológico em forma de quadro e a apresentação da área de estudo. Em seguida, na segunda seção, uma abordagem teórica dos temas referenciados como centrais para esta tese: Desenvolvimento sustentável, Agenda 2030, Indicadores de DS, Saúde Pública, Infraestrutura Urbana, Mudanças Climáticas e Cidades Sustentáveis.

Na segunda etapa estão concentrados os resultados encontrados na observação de alguns indicadores dos ODS elencados para esta pesquisa. São quatro seções: na seção 3, discute-se a atuação do SUS e políticas públicas de Atenção Primária à Saúde que possam subsidiar indicadores do ODS 3 (Saúde e bem-estar). Em seguida, expôs-se resultados de taxas e coeficientes de doenças e mortalidades tanto em Ituiutaba quanto nas regiões brasileiras e o reflexo deles nas médias gerais do Brasil, que de fato são os índices levados em consideração pela Agenda 2030. Por fim, como estudo de caso, a pesquisa buscou trazer um panorama atual da Dengue no Brasil e as ações de combate à doença em Ituiutaba.

Na seção 4, a pesquisa concentrou-se em duas metas do ODS 6 (Água potável e saneamento), com a apresentação de políticas públicas que convergem com o ODS 6 e o estudo das metas 6.1 e 6.3, com a análise dos resultados dos indicadores 6.1.1 (Proporção da população com abastecimento de água gerenciado de forma segura) e 6.3.1 Proporção de fluxo de águas residuais domésticas e industriais tratadas de forma correta em Ituiutaba em comparação com o âmbito nacional. Também foi feita uma pesquisa com visita a campo sobre a autarquia que capta, trata e distribui água e esgoto na cidade, bem como se esta atende às metas investigadas e se atua de forma sustentável na comunidade.

Na seção 5, o ODS 7 (Energia limpa e acessível) foi o tema central. Foram observadas duas metas deste ODS, a nível nacional e local, sobre o percentual de população com acesso à energia elétrica e a dinâmica da utilização das energias limpas na cidade.

Na seção 6, o foco é o ODS 11, em especial as metas que utilizam os indicadores 11.2 (Sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessíveis) e 11.6.1(Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades). Duas práticas foram apresentadas e discutidas sobre a ótica da sustentabilidade: o transporte público “Busão do Povo” e coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos na cidade.

Por fim, as considerações finais sobre os resultados encontrados bem como as ações analisadas, a apresentação de uma cartilha de orientação de práticas sustentáveis que podem ser implementadas pela comunidade tanto individualmente como coletivamente.



*"Os rios não bebem sua própria água;
as árvores não comem seus próprios frutos.
O sol não brilha para si mesmo;
e as flores não espalham sua fragrância para
si.*

Viver para os outros é uma regra da natureza.

(...)

*A vida é boa quando você está feliz;
mas a vida é muito melhor quando os outros
estão felizes por sua causa".*

(Papa Francisco)

1ª ETAPA:

BALIZAMENTO TEÓRICO E METODOLÓGICO

1 PERCURSO METODOLÓGICO

Essa pesquisa se caracteriza como exploratória, quali quantitativa mediante a análise e interpretação de bibliografia pertinente e dados correlacionados. Para tanto foram realizados levantamentos bibliográficos sobre as temáticas: Desenvolvimento Sustentável, Cidades Sustentáveis, Infraestrutura Urbana, Saúde Pública e Mudanças Climáticas. Para se chegar a um resultado concreto, foi necessário a combinação de uma base teórica robusta com a coleta de dados sobre esses temas. Os passos metodológicos se deram da seguinte forma (Quadro 1).

Primeiramente, análise de fontes secundárias e revisão da literatura sobre Desenvolvimento Sustentável, tema central da Agenda 2030 e Cidades sustentáveis, perpassando pelos conceitos de Saúde Pública, Infraestrutura urbana e Mudanças Climáticas. A revisão da literatura foi feita a partir de artigos científicos, originários de sites acadêmicos como o Google Acadêmico e o Scielo, especificamente no que tange a trabalhos sobre os ODS. Em seguida, realização de consultas a fontes secundárias, principalmente, em documentação indireta, cujos dados são coletados por terceiros e que se tornaram fontes para pesquisas e suporte para a análise dos resultados. Esses dados estão disponibilizados, prioritariamente, em *sites* oficiais governamentais, especificamente no caso referente aos indicadores das metas da Agenda 2030. Também foram feitos trabalhos de pesquisa de campo e entrevistas informais.

Elaboração de um portfólio fotográfico com ambientes potenciais para se desenvolver projetos sustentáveis e ambientes que atendam os critérios dos indicadores ligados à infraestrutura urbana, além da criação de mapas, tabelas e gráficos que possam trazer de forma mais elucidativa os resultados e informações pertinentes a essa pesquisa. De posse dos dados coletados, realizou-se uma entrevista com pessoas que estão ligadas aos indicadores pesquisados em Ituiutaba, à área de gestão pública, fomento e projetos ligados ao desenvolvimento sustentável. Ao final, na última etapa, as análises incidiram sobre as descobertas da pesquisa que contribuiriam na elaboração de uma cartilha que poderá subsidiar a formação de coletivos para ações ambientais, projetos comunitários e gestores públicos para o alcance dos ODS até 2030.

Quadro 1 - Percurso metodológico para execução das etapas da pesquisa

Componentes	Informações pretendidas		
	Básicas Gerais	Específicas	Desenvolvimento
Localização, população e fatores socioeconômicos da área de estudo	Coleta e análise das informações existentes.	1- Informações gerais (população, densidade, pirâmide etária, IDH, PIB e Renda per capita) 2- Formação socioeconômica do município 3- Fatores que favorecem o desenvolvimento econômico da área.	Apresentação de mapas, gráficos e tabelas
Aspectos geocológicos	Análise do tipo de solo, clima, vegetação e relevo da área de estudo	Informações específicas dos componentes físicos da área de estudo (clima, relevo, hidrografia, altitude e vegetação).	Mapas e apresentação descritiva
ODS 3 - Saúde e Bem-estar	<p>Metas investigadas:</p> <p>3.1 - No Brasil, até 2030, reduzir a mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100.000 nascidos vivos.</p> <p>3.2 - No Brasil, até 2030, enfrentar as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, objetivando reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para no máximo 8 por mil nascidos vivos.</p> <p>3.3 - No Brasil, até 2030 acabar, como problema de saúde pública, as epidemias da Síndrome da Imunodeficiência adquirida (Aids), tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo <i>Aedes aegypti</i> e outras doenças transmissíveis.</p>	<p>Indicadores analisados:</p> <p>3.1.1 - Razão de mortalidade materna 3.1.2 - Proporção de nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado</p> <p>3.2.1 - Taxa de mortalidade em menores de 5 anos 3.2.2 - Taxa de mortalidade neonatal</p> <p>3.3.1 - Número de novas infecções por HIV por 1.000 habitantes, por sexo, idade e populações específicas 3.3.2 - Incidência de tuberculose por 100.000 habitantes 3.3.3 - Taxa de incidência da malária por 1.000 habitantes 3.3.4 - Taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes 3.3.5-Número de pessoas que necessitam de intervenções contra doenças tropicais negligenciadas (DTN)</p>	<p>Análises relacionadas aos dados coletados especificamente sobre as demandas e sobre o público-alvo atendido</p> <p>Fontes: Departamento de Informática do SUS (DATASUS); Secretaria Municipal de Saúde; ODS Brasil; Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA); Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades-Brasil (IDSC-BR)</p>

<p>ODS 6- Água potável e saneamento</p>	<p>Metas investigadas:</p> <p>6.1- Alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos.</p> <p>6.3- Melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.</p>	<p>Indicadores analisados:</p> <p>6.1.1- Proporção da população com abastecimento de água gerenciado de forma segura;</p> <p>6.3.1- Proporção de fluxo de águas residuais domésticas e industriais tratadas de forma correta.</p>	<p>Análises detalhadas relacionadas aos dados coletados especificamente sobre as demandas e sobre o público-alvo atendido;</p> <p>Fontes: Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba (SAE); Trata Brasil; Agência Nacional de Águas (ANA)</p>
<p>ODS 7- Energia Acessível e limpa</p>	<p>Metas investigadas:</p> <p>7.1 - Assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia.</p>	<p>Indicadores analisados:</p> <p>7.1.1- Percentual da população com acesso a eletricidade;</p>	<p>Análises relacionadas aos dados coletados especificamente sobre as demandas e sobre o público-alvo atendido;</p> <p>Fontes: Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG); Empresa de Pesquisa Energética (EPE); Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel)</p>
<p>ODS 11-Cidades e Comunidades Sustentáveis</p>	<p>Metas investigadas:</p> <p>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.</p>	<p>Indicadores analisados:</p> <p>11.2- Sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessíveis.</p>	<p>Análises detalhadas relacionadas aos dados coletados especificamente sobre as demandas e sobre o público-alvo atendido</p> <p>Fontes: Secretaria Municipal de Trânsito;</p>

	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.	11.6.1 - Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades.	Construtora Ferreira Lima (CFL); Cooperativa de Reciclagem de Ituiutaba (Copercicla; ODS Brasil
	Entrevistas	Secretária Municipal de trânsito de Ituiutaba, gerente operacional da SAE, Coordenador da CFL, usuários do “Busão do Povo” e Coordenador da Copercicla.	
	Resultados		
	Considerações Finais		
	Manual de ações para o município alcançar os ODS		

Fonte: adaptado de dados publicados pelo IPEA durante o período de realização da pesquisa.

1.1 Conhecendo a área de estudo: Ituiutaba

Segundo Santos (2009), a ordem do tempo ou periodização está presente nas características próprias de cada cidade adquiridas ao longo da História, que são ligadas às necessidades e possibilidades da época, e é presente no presente, à medida que o espaço é formado pelo menos de dois elementos: a materialidade e as relações sociais e que foram construídas segundo diferentes maneiras, diferentes materiais e também segundo diferentes ideologias que imprimiram uma singularidade como resultado dos processos presentes na unicidade espaço ⇔ tempo.

Fundamentalmente, é importante realizar esse esforço para:

[...] recuperar a História não apenas para a reflexão sobre o urbano, mas para se fazer uma Geografia para além da paisagem, para além do que os nossos sentidos podem perceber. O corte no tempo, sem a recuperação histórica, conduz ao estudo de um espaço estático, de uma cidade apenas formal. É preciso considerar todas as determinantes econômicas, sociais, políticas e culturais, que no correr do tempo, constroem, transformam e reconstróem a cidade, se queremos entendê-la na dinâmica de um espaço que está em constante estruturação, respondendo e ao mesmo tempo dando sustentação às transformações engendradas pelo fluir das relações sociais (Sposito, 2004, p. 4).

O questionamento da formação do fato urbano atual é imprescindível para analisar a coexistência da materialidade que é a cidade com todas as suas interações sociais nas segmentações de tempo, pois estes ao coexistirem promovem mudanças espaciais que ficam impressas na paisagem e geram subsídios para entender as particularidades do presente, seus paradoxos e projetar um futuro em que as ambiguidades existentes possam ser minimizadas.

Seguindo essa análise apresentaremos de forma sucinta como se deu a dinâmica espacial de Ituiutaba, com o objetivo de aproximar o leitor da referência de nossa pesquisa, mais precisamente para compreender o entrelaçamento do processo de urbanização, das condições físicas e geográficas que resultaram em uma dinâmica específica que contribuiu a constituição socioambiental atual e suas complexidades.

A pesquisa sobre Ituiutaba foi subsidiada por estudos de Oliveira (2013), Pereira (2019) e Teixeira (2020), que possibilitaram fazer um levantamento pautado na ênfase da progressão rural-urbana por meio das dinâmicas do capital advindo do campo para a constituição da urbanização; os primeiros impulsos de urbanização, subsidiados pela produção agrícola do arroz; a constituição de uma economia urbana microrregional pautada no setor

terciário; e, mais recentemente, a intensificação da produção do espaço urbano a partir de loteamentos e conjuntos. Como fontes auxiliares a pesquisa buscou dados nos *sites* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e a Prefeitura Municipal de Ituiutaba (PMI).

1.1.1 Localização

O município de Ituiutaba (Minas Gerais - MG) está localizado no Pontal do Triângulo Mineiro, mais precisamente na porção centro-norte dessa mesorregião do estado de Minas Gerais, distante 761 km de Belo Horizonte (MG), capital do Estado e aproximadamente, 456 km da capital do país, Brasília (DF) e a 137 km de Uberlândia. A Microrregião Geográfica (MRG) de Ituiutaba é composta por seis municípios/cidades: Cachoeira Dourada (MG), Capinópolis (MG), Gurinhatã (MG), Ipiacu (MG), Ituiutaba (MG) e Santa Vitória (MG). Segundo o IBGE (2022), a estimativa para o ano de 2021 foi de 105.818 mil habitantes.

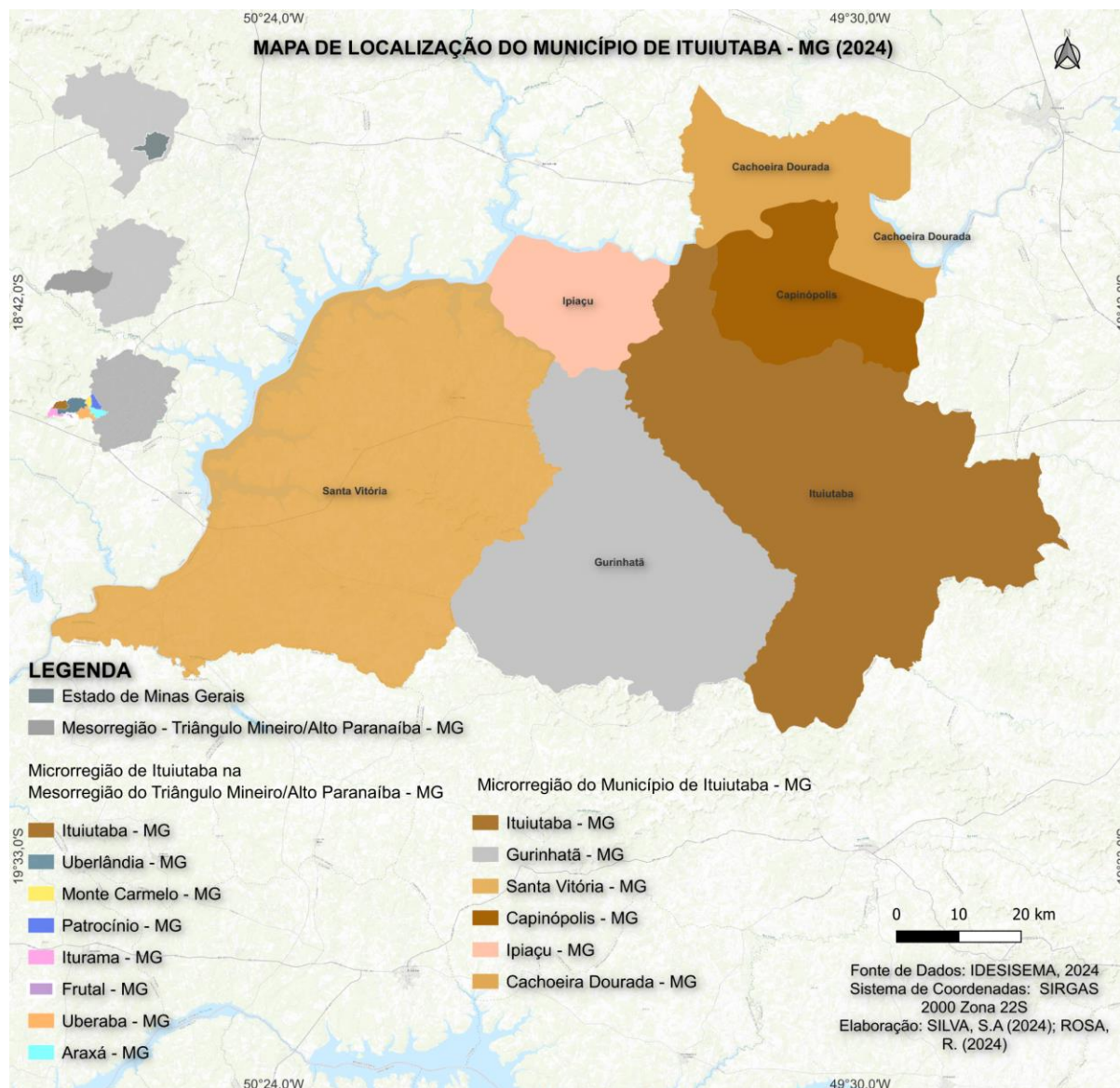
1.1.2 Formação histórica de Ituiutaba: dos Caiapós aos Ituiutabanos

O eixo econômico brasileiro até fins do século XVII se concentrava no Nordeste do Brasil, perpetrado pela produção canavieira, já que os portugueses

Organizaram no Nordeste brasileiro a produção de açúcar, em grandes fazendas à base do braço escravo importado da África. O açúcar era um produto “novo”, que substituiu o mel na dieta das classes ricas e já tinha sido introduzido no mercado europeu anteriormente pelos portugueses, que dominavam a sua técnica e produção (Singer, 1972, p. 97, grifo do autor).

Entretanto, no século XVIII, a exploração mineral como ouro, prata e diamantes determinou uma reorientação do desenvolvimento colonial. Dessa forma, o novo eixo econômico passa a se concentrar na região de Minas Gerais (centro e a que dá caminho às terras de Goiás e Mato grosso), com a exploração das minas para extração dos minérios, propiciando uma significativa alteração na dinâmica espacial e na estrutura territorial, política e social da região, com a institucionalização de um novo ciclo econômico, o ciclo do ouro (Mapa 1).

Mapa 1 - Ituiutaba: Localização geográfica (2024)



Fonte: adaptado pela autora e R. Rosa de [IDE Sisema](#).

Assim, diante da possibilidade de descoberta de ouro e diamantes em outras regiões do Brasil seguindo em direção ao interior de Goiás e Mato Grosso tem-se o Triângulo Mineiro (conhecido na época como *Sertão da Farinha Podre*) como uma importante rota de passagem. Nesse transcurso, o Sertão da Farinha Podre se estabelece como um lugar preponderante no que tange a servir de apoio para as tropas dos bandeirantes que saíam da Capitania de São Vicente, em destaque Bartolomeu Bueno da Silva (Anhanguera Filho), e ali passavam adentrando o Brasil Central em busca de riqueza mineral (Soares, 1995).

Embora a riqueza mineral tenha sido a grande norteadora da expansão e fixação populacional ao longo do caminho trilhado pelos bandeirantes, as atividades agropecuárias

propiciaram o aparecimento de pequenos aglomerados urbanos nas zonas de exploração dos minérios. As proximidades de Ituiutaba tiveram como principais artérias de penetração os rios da Prata e Tijuco, com expedições de reconhecimento partindo em direção a toda a área compreendida entre o Rio Grande e o Paranaíba. Tidos como os primeiros núcleos populacionais da região, os ameríndios travaram um embate com o branco invasor e tão logo verificaram a superioridade das armas dos desbravadores, ou se submeteram ou foram expulsos para Goiás e Mato Grosso, possibilitando assim, uma avalanche de forasteiros, que desde 1810 já registrava um pontilhado de sesmarias no território triangulino (IBGE, 2016).

Ituiutaba é uma fusão de vocábulos tupis (I- Rio + Tuiu- tijuco + Taba- Casa) que significa 'povoação do rio Tijuco'. Historicamente e segundo transcrições retiradas da página do IBGE (2016), as primeiras descrições sobre o surgimento da povoação que deu origem à cidade em si, data de 1807, e dão conta de que os primeiros habitantes do município eram ameríndios, pertencentes ao grupo Gê, também chamados caiapós. O Distrito foi criado com a denominação de São José do Tijuco pela Lei Provincial n.º 138, de 03-04-1839, e pela Lei Estadual n.º 2, de 14-09-1891, subordinado ao município de Prata. Elevado à categoria de vila com a denominação de Vila Platina, pela Lei Estadual n.º 319, de 16-09-1901, sendo desmembrado de Prata, sede na antiga povoação de São José do Tijuco. Constituído do distrito sede. Instalado em 02-01-1902.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911 a vila é constituída do distrito sede. Elevada à condição de cidade com a denominação de Ituiutaba pela Lei Estadual n.º 663, de 18-09-1915.

1.1.3 Formação sócioeconômica de Ituiutaba

A decadência da mineração na região central de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso no final do século XVIII, determinou o desenvolvimento de atividades que dependiam da posse de terras, ou seja, de atividades agropecuárias. Essas atividades baseavam-se no cultivo de gêneros de primeira necessidade e criação de gado, que basicamente abasteciam os tropeiros. Com isso, o mercado interno se fortaleceu à medida que abastecia o comércio das cidades locais e regionais, favorecendo a dinamização da urbanização, fazendo surgir vários arraiais no Triângulo Mineiro. Esse contexto, permanece e se fortalece até o início do século XX, relações econômicas voltadas às atividades agropecuárias. Com os projetos de integração nacional, os planos nacionais de desenvolvimento e os investimentos na modernização agrícola, na segunda metade do século XX, a região se urbanizou e se transformou.

Em vista do momento histórico brasileiro, o século XX foi marcado por episódios de industrialização tardia, revolução verde e estímulo ao êxodo rural por parte da população camponesa, que juntos foram preponderantes para provocar um acelerado crescimento da malha urbana nas cidades, promovendo novos rearranjos espaciais nos sítios urbano/rural das mesmas. Sobre o chamado êxodo rural Singer (1972, p. 112) descreve da seguinte forma:

O latifúndio não consegue mais reter a mão-de-obra no campo. As imensas vagas de imigrantes que chegam à cidade quebram o equilíbrio estático das relações entre campo e cidade. O tumultuado crescimento da população urbana coloca, mais cedo ou mais tarde, a necessidade de que as técnicas e produção agrícola sejam revolucionadas.

A modernização do campo surge para suprir a intensa necessidade de insumos primários na cidade e que está diretamente ligada à chamada Revolução Verde que, segundo Matos (2011, p. 2, grifo do autor) pode ser definida como:

A chamada “Revolução Verde”, iniciada na década de 60, orientou a pesquisa e o desenvolvimento dos modernos sistemas de produção agrícola para a incorporação de pacotes tecnológicos supostamente de aplicação universal, que visavam a maximização dos rendimentos dos cultivos em distintas situações ecológicas. Propunha-se a elevar ao máximo a capacidade potencial dos cultivos, a fim de gerar as condições ecológicas ideais afastando predadores naturais via utilização de agrotóxicos, contribuindo, por outro lado, com a nutrição das culturas através da fertilização sintética.

Esse cenário revela uma passagem muito rápida da população predominantemente rural até meados do século XX, para uma população majoritariamente urbana no final dele. Mendonça (2015, p. 156) indica que vários são os fatores que respondem por esse vertiginoso processo

- A mecanização da agricultura e consequente concentração da propriedade da terra, fato que gerou um espetacular êxodo rural no campo brasileiro;
- A forte atração exercida pelas cidades como modo de vida moderno em contraposição ao tradicional;
- A ilusão de que a cidade oferece trabalho, moradia e boas condições de vida para todos;
- O crescimento vegetativo da população e,
- A migração inter e intraurbana das últimas décadas.

No palco das atividades agrícolas, motivado pela crise no abastecimento, ocorreu um movimento de expansão da agricultura com vultosas áreas de ocupação, principalmente, das terras do cerrado, entretanto nada que sobrepujasse a acelerada migração dos camponeses às cidades. Nas décadas de 1940 e 1950, na microrregião de Ituiutaba (MG), a produção de arroz

atraiu uma boa demanda de trabalhadores para plantio, manejo e colheita da safra, uma vez que ainda não se utilizava insumos agrícolas nessa atividade. Dessa forma, o comércio local foi difundido em resposta ao avanço da agricultura. Por conseguinte, o aumento do mercado consumidor e o crescimento populacional estiveram atrelados à vinda de migrantes

A ampliação do mercado consumidor, com a chegada dos migrantes, e o aumento de capital disponível para investimentos na cidade, devido aos excedentes do arroz, possibilitaram o surgimento de uma estrutura comercial mais complexa em Ituiutaba (MG), que passou a contar com mercearias, farmácias, escolas de ensino técnico, escolas privadas, profissionais liberais (advogados, agrônomos, engenheiros, profissionais da saúde), lojas de roupas e calçados, oficinas e lojas de peças para máquinas e veículos, instituições de crédito, lojas de eletrodomésticos, lojas de móveis, prestação de serviços, além dos estabelecimentos de produtos agropecuários. Também foram instaladas e/ ou ampliadas infraestruturas básicas (água, esgoto, pavimentação de vias e calçadas, energia elétrica, iluminação e telefonia pública) e construídos prédios públicos, pista de aviação, escolas, praças e quadras de esportes. A abertura de rodovias que ligam Ituiutaba (MG) a outras localidades do Triângulo Mineiro também potencializou suas transformações urbanas, visto que agilizou o acesso a outros mercados, seja para aqueles que passaram a consumir na cidade, seja para os compradores da produção agropecuária municipal (Oliveira, 2013, p. 131).

Vale ressaltar que essas transformações consolidaram Ituiutaba como o principal centro urbano de toda a parte Oeste do Triângulo Mineiro, uma vez que o comércio dinâmico confirmava essa tendência de crescimento do setor terciário em detrimento do primário, dando à cidade um destaque e importância regional como centro comercial. Com isso, pode-se dizer que Ituiutaba a partir de meados do século passado passou uma dinamicidade na expansão urbana, visto que a comercialização da produção excedente advinda do campo, a industrialização de produtos leiteiros e o comércio local marcado como polo da microrregião possibilitaram uma interação socioespacial que potencializasse seu desenvolvimento de forma efetiva e, por conseguinte, mudanças em sua paisagem natural com as novas edificações.

O crescimento demográfico urbano a partir da década de 1950 foi reflexo da expansão da cultura de arroz na microrregião, que resultou na instalação de máquinas de beneficiamento na cidade, demandando mão de obra para descarregar os caminhões vindos das lavouras, beneficiar o arroz, ensacar o produto e carregar novamente os caminhões para comercialização. Assim, a agricultura dinamizou a economia urbana de Ituiutaba (MG), possibilitou determinado desenvolvimento do setor secundário e terciário e contribuiu para a expansão da cidade, que se transforma, cresce e ganha maior dinamismo, se comparada com períodos passados (Oliveira, 2013, p. 247).

Nesse sentido, o crescimento do setor secundário e terciário da economia demandou muita mão de obra na cidade, propiciando o crescimento do comércio local, da rede bancária, de uma estrutura educacional proeminente, sendo a única cidade nessa microrregião a oferecer ensino secundário e técnico, hospitais dotados de fartura de médicos e leitos, fatos esses que contribuíram para a construção da centralidade urbana regional de Ituiutaba no fim da década de 1950.

A partir de meados da década de 1970 até por volta de 1990, um intenso processo de transformação espacial no campo, oriundo da modernização na produção agrícola, iniciado na década de 1960, apoiado por programas de expansão e modernidade agrícola pelo governo federal, provocou uma migração sem precedentes do homem do campo em direção às cidades impondo uma nova dinâmica no crescimento urbano (Silva, 2019). Embora a mecanização do campo tenha imposto uma nova dinâmica às cidades, Sposito (2004) salienta que o desenvolvimento industrial também foi capaz de imprimir uma reelaboração socioespacial visto que “[...] a partir da intensificação da produção industrial, tornada viável tanto graças ao capital acumulado, como pelo desenvolvimento técnico-científico a que se denomina Revolução Industrial, a urbanização tomou ritmos muito acentuados” (Sposito, 2004, p. 49).

O espaço geográfico foi reeditado ao longo do tempo para atender as demandas sociais de produção e reprodução da vida humana e do capital a partir da evolução da economia e da sociedade, com essa trajetória de desenvolvimento econômico na microrregião e o crescimento populacional de Ituiutaba pode ser analisado segundo a Tabela 1.

Tabela 1 - Ituiutaba (MG): população rural, urbana e total (1940-2022)

ANO	População urbana	Taxa de Crescimento urbano	População rural	Taxa de Crescimento rural	Taxa de Crescimento total	População Total
1907	-		-			19.970
1920	-		-		5,01%	20.972
1940	4.356		30.696		67,13%	35.052
1950	4.407	1,17%	48.065	56,58%	58,25%	55.472
1960	28.254	541,11%	42.452	- 11,67%	27,46%	70.706
1970	47.021	64,42%	17.635	-58,45%	-8,55%	64.656
1980	65.133	38,51%	9.107	-48,35%	14,82%	74.240
1990	78.205	20,06%	6.372	-30,03%	13,92%	84.577
2000	83.253	6,45%	5.238	-17,79%	5,33%	89.091
2010	93.125	11,85%	4.043	-22,81%	9,06%	97.171
2022 ¹	-	-	-	-	9,7%	102.217

Fonte: adaptado de Ipeadata (2023).

Nesse contexto de desenvolvimento urbano nacional elevado pela tecnificação, Ituiutaba se destacava como a única cidade nessa microrregião que obteve um crescimento urbano maior do que o rural, embora essa transformação estivesse pautada na formação de um comércio local com empresas e lojas especializadas em atender às exigências da nova produção agropecuária. Consequentemente, o setor da economia que obteve maior destaque em função do seu crescimento foi o terciário (Oliveira, 2013). Desde então até ao início da década de 2000, o vetor de crescimento urbano esteve relacionado com a implantação na região da produção de novas culturas, principalmente soja, milho e cana açúcar.

Nesta região, as exigências impostas pela produção agropecuária foram as responsáveis pelas dinâmicas espaciais e pelos processos urbanos recentes, uma vez que possibilitaram mudanças na estrutura técnica produtiva, nas atividades econômicas predominantes e na organização espacial dos centros urbanos. Conforme demonstrado, entre as décadas de 1950 a 1980, o crescimento da população rural de Ituiutaba é inversamente proporcional ao crescimento populacional urbano, onde claramente os dados estatísticos corroboram com a análise da conjuntura econômica do contexto nacional desse período que respondia a efervescência do desenvolvimento e mecanização do campo, provocando o processo de êxodo rural e atração de migrantes para os centros urbanos, em busca de empregos

¹Até o momento da finalização dessa pesquisa não havia dados sobre a população rural de Ituiutaba para o ano base de 2022 no portal do IBGE/cidades.

e melhores condições de vida, que estava nesse momento movido por uma dinâmica industrial vertiginosa nos mais diversos segmentos.

Nos anos finais da década de 1980, devido à instalação na região de indústrias sucroalcooleiras, ocorreu um movimento migratório de inúmeros trabalhadores – em sua maioria nordestinos - que chegavam em busca de melhores salários e qualidade de vida, incidindo assim, na criação de novas demandas, como moradias e vagas escolares, além de sobrecarregar os sistemas de saúde e provocar o aumento do preço dos aluguéis e imóveis na cidade. Impulsionado por essa dinâmica, Ituiutaba passa por um significativo déficit habitacional em decorrência do número de migrantes movidos pelas atividades sucroalcooleiras e também em virtude dos universitários, haja vista a necessidade de moradia para os estudantes vindos de outras cidades, uma vez que Ituiutaba se destaca por dois núcleos de ensino universitário, nessa época.

Todavia, ainda sob o ponto de vista da atração migratória, com a vinda de um campus avançado da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), a FACIP, e o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), promoveu-se uma crescente demanda por habitações, em virtude da maior quantidade de alunos de outras cidades, funcionários e professores. Daí, a partir de 2011, Ituiutaba se destaca como a cidade da MRG com maior número de implantação de novos bairros e loteamentos, em sua maioria financiada pelo programa do governo federal, Minha Casa Minha Vida. Diante disso, a formação socioespacial urbana da cidade de Ituiutaba é, sucintamente, visualizada em três momentos distintos:

- [...] de 1940 a 1960: a economia era baseada principalmente na agricultura, com a produção de arroz, com interações espaciais bastante limitadas
- Meados da década de 1970 até 1990: a modernização dos insumos agrícolas, incentivados pelo governo federal, leva a migração do homem campo-cidade, transformando a estrutura comercial da cidade e implementando uma nova dinâmica urbana, pautada na diversificação das atividades comerciais voltadas para atender a demanda advinda do campo.
- De 1990 até início do século XXI: ocorre nesse período uma expansão urbana muito rápida em decorrência da implantação de indústrias sucroalcooleiras na região, onde a cidade recebe migrantes vindos de diversas regiões do país, principalmente do Nordeste, da ocorrência de novos núcleos universitários como a [Faculdade de Ciências Integradas do Pontal] FACIP e IFTM, gerando a necessidade de novos imóveis em virtude de estudantes, funcionários e professores vindos de outras cidades. Nesse período observa-se a formação de novos bairros e loteamentos, dando uma nova configuração urbana à cidade que ainda permanece (Oliveira, 2013, p. 396).

1.1.4 Caracterização geocológica de Ituiutaba

A cidade está localizada no interflúvio localizado entre os rios Tijuco e da Prata, sendo o Tijuco situado na porção leste da cidade, todo ele em área rural, mas muito próximo a cidade. O Rio Tijuco nasce a 950 m de altitude, nas coordenadas 19°31'39,88"S; 47°54'41,40"W, no município de Uberaba - MG, e tem sua foz na cota de 526 m, sendo afluente da margem esquerda do Rio Paranaíba, tendo como principais afluentes os rios Prata, Babilônia, Cabaçal, Douradinho, Panga, dentre outros. É possível observar a presença de quatro córregos que percorrem a cidade, córregos do Carmo, Pirapitinga, São José e da Lagoa².

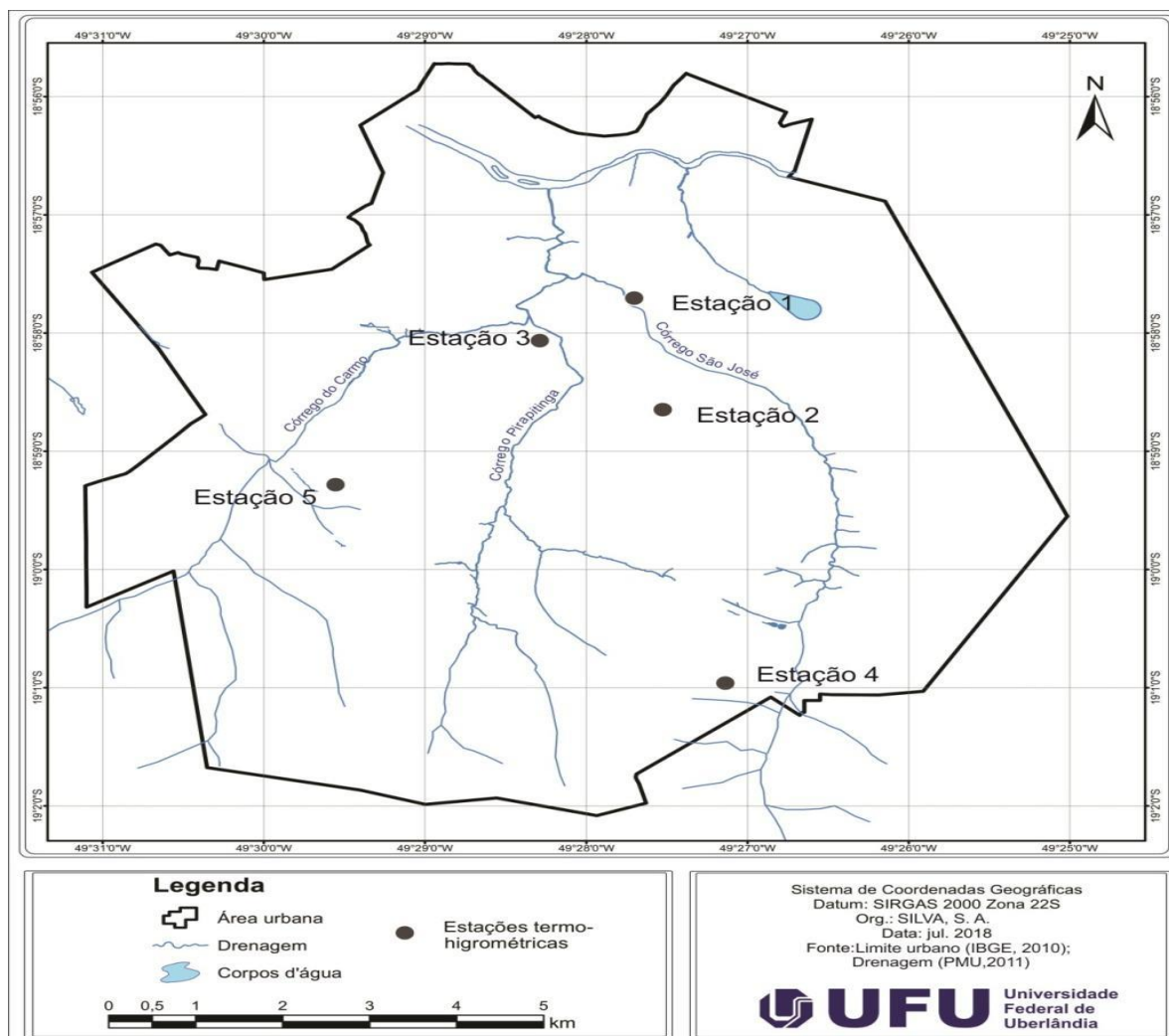
Esses córregos possuem parte de seu curso em áreas rurais e também em área urbana e devido ao intenso uso e ocupação do solo próximo às suas margens, é possível verificar que todos estão passando por um processo de degradação ambiental (Silva, 2019).

Em proximidade a rios urbanos, as temperaturas tendem a ser mais amenas, pois as águas são capazes de estabilizar a temperatura que nelas incidem. Do mesmo modo, a umidade relativa do ar nessas proximidades, atrelada a presença de mata ciliar, favorece o conforto térmico. Deve-se investir em preservação de rios urbanos e de sua mata ciliar, para assim reduzir a vulnerabilidade ao desconforto térmico das áreas urbanas.

O Córrego São José possui canalização subterrânea em sua porção mais central da área urbana, os demais permanecem sem qualquer tipo de canalização. O córrego São José não possui nenhuma ou quase nenhuma mata ciliar. Os demais córregos por estarem ainda sem processo de canalização se encontram com mata ciliar preservada. O fluxo desses cursos d'água tem orientação de sua vertente voltada para o Norte (Mapa 2).

² Os mapas geocológicos utilizados nessa caracterização fazem parte da pesquisa dessa autora sobre o Clima Urbano da cidade de Ituiutaba, em 2018, durante o mestrado. Nessa ocasião, foram distribuídas estações meteorológicas em diversos pontos da cidade, denominadas "estação 1", "estação 2" etc que estão visíveis nos mapas utilizados para essa tese.

Mapa 2 - Ituiutaba (MG): Drenagem considerada no perímetro urbano (2018)



Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de [USGS](https://www.usgs.gov/) e do IBGE.

Sobre a caracterização dos fatores e elementos que influenciam o clima em Ituiutaba, conforme Mendes e Queiroz (2011), o município de Ituiutaba na classificação de Köppen denomina-se pela sigla AW, ou seja, tropical com verões quentes e úmidos e estação de inverno seco, com chuvas bem definidas no período de outubro a abril e um período seco de maio a setembro. Temperaturas médias entre 14°C em Junho e 31°C em Dezembro. Não é comum a ocorrência de geadas. A umidade relativa do ar é de 72,05% (média anual). A precipitação pluviométrica é em média de 1.470 mm anualmente, as chuvas aparecem em alguns meses em grande abundância.

O clima do município de Ituiutaba é determinante pela interação entre as massas de ar (aporte de matéria e energia) e os fatores climáticos locais, principalmente, a continentalidade, a latitude, a altitude e o relevo, sendo os registros dos elementos climáticos uma resposta da

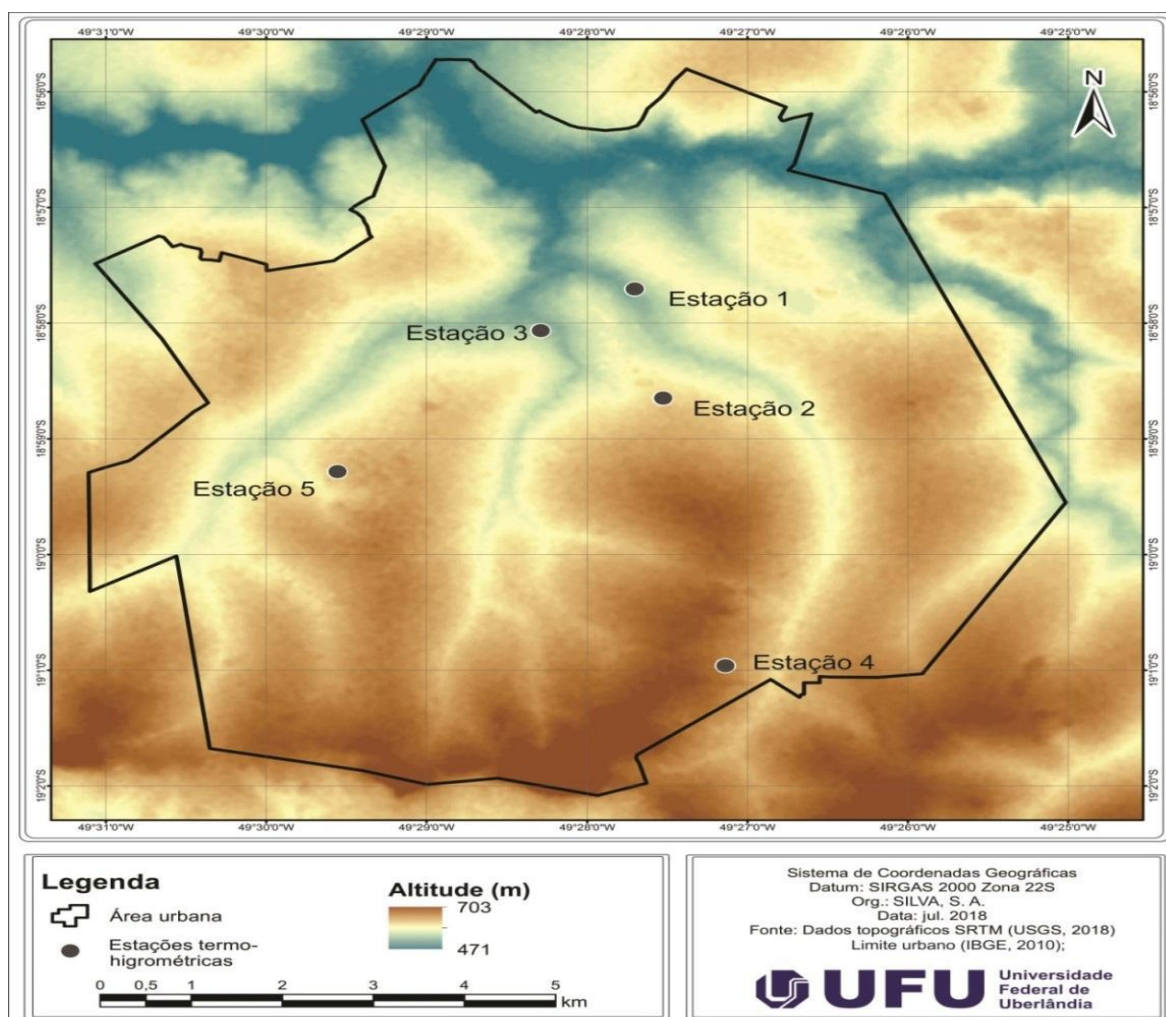
interação entre a dinâmica e os fatores abaixo mencionados. As condições de tempo e clima em Ituiutaba estão sob o controle, principalmente, dos sistemas intertropicais e polares, cuja atuação, ao longo do ano, induz a formação de um clima tropical que se altera entre seco e úmido, sendo eles: a massa equatorial continental (MEC), massa tropical continental (MTC), Massa Tropical Atlântica (MTA) e Massa Polar Atlântica (MPA).

Nos meses de verão, em Ituiutaba, ocorre o predomínio de temperaturas elevadas e chuvas abundantes, que nesse momento sofre influência, notadamente, dos sistemas equatoriais (MEC) e polares (MPA). A interação desses sistemas induz o aumento significativo de nebulosidade e a formação de chuvas frontais. No intervalo de atuação desses sistemas, é verificada a ação da MTA, que provoca aumento da temperatura e produção de tempo estável. No verão é comum nessa região a ocorrência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Esse fenômeno estende-se da porção sul da região amazônica ao litoral da região sudeste, passando pelo Triângulo Mineiro, provocando nebulosidade e chuvas intensas que duram dias e até mesmo semanas.

Nos meses de inverno é qualificado pela atuação de dois sistemas distintos, o MTA, responsável por dias de temperaturas elevadas e baixa umidade relativa do ar, e a MPA, que acarreta a formação de frentes frias que chegam a causar algumas pancadas de chuvas na região, que posteriormente a essa passagem, verifica-se queda brusca da temperatura e na umidade relativa do ar. Resumindo, o inverno em Ituiutaba é caracterizado por sucessões de dias com temperaturas elevadas causadas pela MTA, bem como, por dias com temperaturas amenas causado pela ação da MPA, todavia, em ambos, verifica-se significativa escassez de umidade e precipitação. As estações de primavera e outono na região são caracterizadas como estações de transição seca/chuvosa e chuvosa/seca, respectivamente.

Ituiutaba não se encontra em uma área de elevadas altitudes em relação ao nível do mar. A diferença entre os pontos mais baixos da cidade e os mais elevados varia entre 471 a 703 metros. A baixa altitude relacionada à continentalidade configura-se como os principais responsáveis pelos registros de médias térmicas mais elevadas em relação aos municípios que se encontram a Leste e sob a ação do mesmo sistema atmosférico. Sobre a declividade, nota-se que a maior porção da cidade se encontra em áreas planas ou pouco onduladas e as maiores declividades se encontram em áreas de borda urbana como observado a Norte, Sul e a Leste, próximas aos cursos d'água, indo de 25° a 50° na inclinação do terreno (Mapa 3).

Mapa 3 - Ituiutaba (MG): Altitude considerada no perímetro urbano (2018)



Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de [USGS](#) e do IBGE.

A geologia é representada pela Formação Serra Geral do Grupo São Bento e as formações Marília e Adamantina do Grupo Bauru (Batezelli, 2003). Ao caracterizar o relevo regional, Del Grossi (1991) utilizou a denominação proposta por Ab'Saber (2003) de “Domínios dos Chapadões Tropicais do Brasil Central”, constituindo a subunidade Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná. Esta caracterização física indica que o relevo regional é resultado da evolução da Bacia do Paraná, mostrando-se relativamente homogêneo, cuja morfologia encontra-se caracterizada por chapadas. E possuem um arcabouço formado basicamente de quartzos de matriz areno-argilosa e conglomeráticos, cimentados por carbonato e sílica. Sua formação é condicionada a partir da atuação da rede de drenagem, a qual promove a retração das escarpas e a remobilização dos materiais ao longo das vertentes, que por processos de coluvionamento posterior recobre as cascalheiras formando as linhas de

pedra (Silva *et al.*, 2010), sendo que esses morros residuais são mais comumente referenciados como “Serra do Corpo Sêco”, “Serra do Bauzinho”, “Serra do Baú Velho” e “Serra da Mesa”.

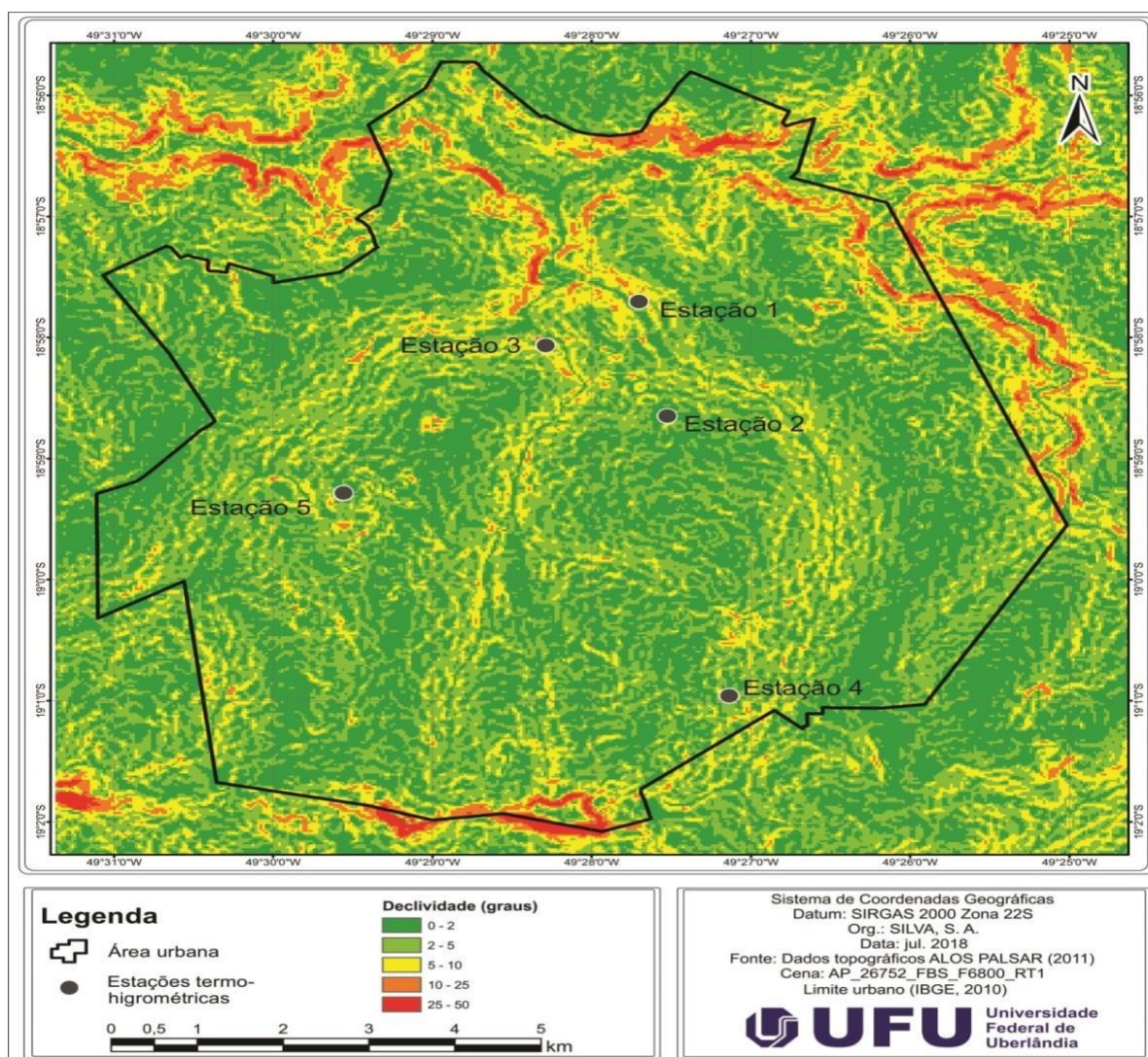
Em complementação, Baccaro e Santos (2004) consideram que haja uma menor presença da Formação Adamantina na região, com enfoque maior à Formação Marília, ambas provenientes da Bacia Sedimentar do Paraná e predomina no município o relevo plano a suavemente ondulado, com 60% da área, seguido por terrenos ondulados, 35% da área e o restante 5% por terrenos de topografia acentuada. Baccaro e Santos (2004, p. 14) descrevem o solo do Triângulo Mineiro como:

[...] formado por latossolo roxo distrófico e eutrófico, terra roxa estruturada eutrófica, solo podzólico vermelho-amarelo álico mais latossolo vermelho escuro álico, latossolo vermelho escuro álico e solos litólicos distróficos e eutróficos ambos cascalhentos e pedregosos. O município de Ituiutaba está inserido no Domínio Natural dos Cerrados, apresentando vegetação bastante diversificada, como florestal e savânica, diferenciando-se entre si pela abundância relativa de espécies de árvores e arbustos e espécies rasteiras. Destacam-se as Matas Estacionais Decíduas e Semidecíduas, as Matas Ciliares, o Cerradão e os tipos savânicos como o Campo Cerrado, o Campo Sujo, o Campo Limpo, os Campos Úmidos e as Veredas.

Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p. 47) afirmam que “O relevo apresenta três atributos importantes na definição dos climas: posição, orientação de suas vertentes e declividade”. Sua posição favorece ou dificulta os fluxos de calor e umidade relativa do ar entre áreas contínuas, por isso seu entendimento foi considerado de suma relevância para o entendimento da variação térmica e higrométrica de Ituiutaba.

Quanto às feições geomorfológicas Baccaro (1991) descreve que grande parte do município encontra-se em ambiente de relevo medianamente dissecado (Mapa 4) com forma convexas e vertentes entre 3 e 15% com declividade. Os relevos residuais presentes no município de Ituiutaba se encontram entre as cotas altimétricas de 600 e 750 m, principalmente nos interflúvios das principais bacias, a do rio Tijuco e do Rio da Prata (Martins; Rocha, 2011).

Mapa 4 - Ituiutaba (MG): Declividade considerada no perímetro urbano (2018)



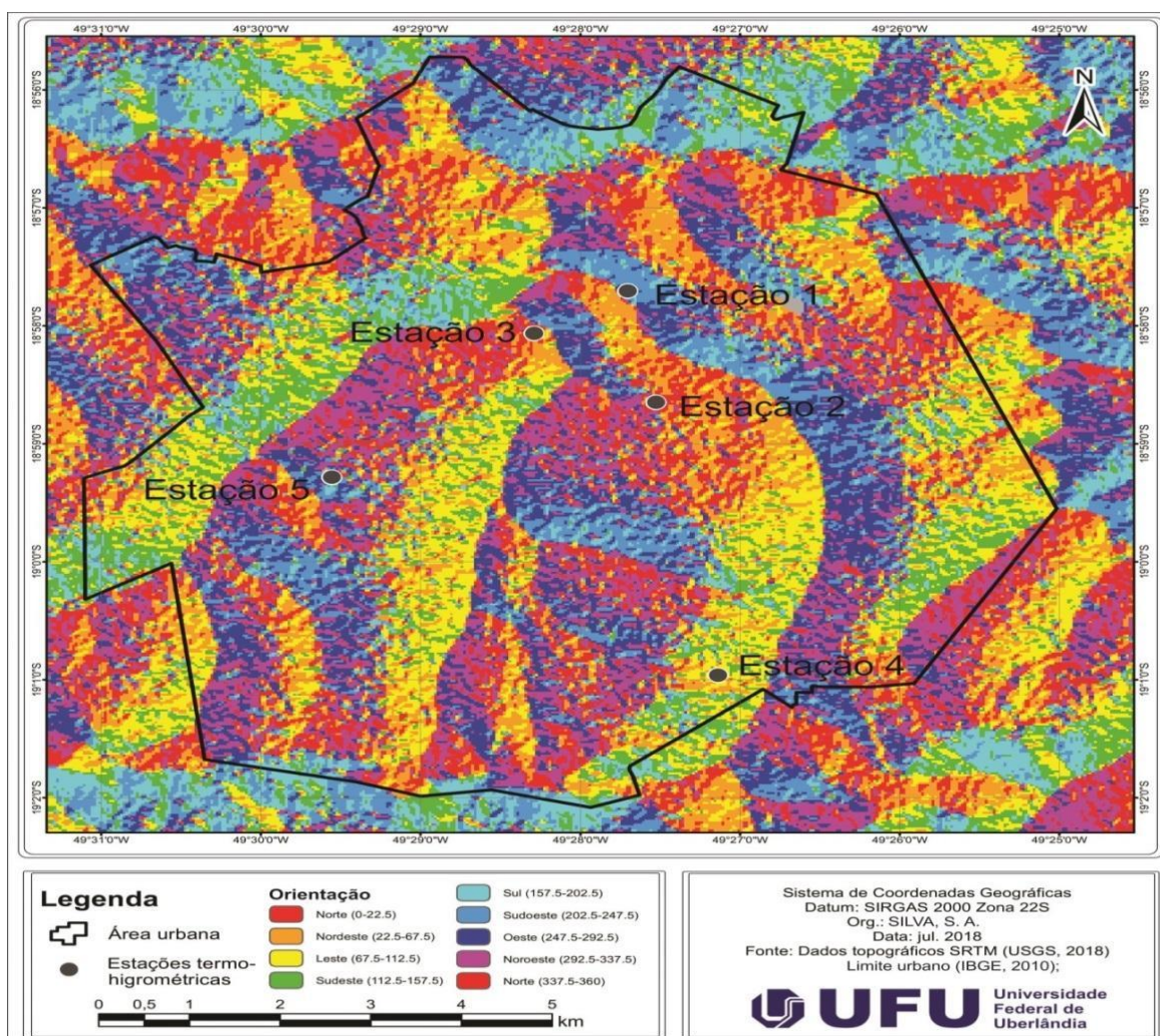
Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de [USGS](https://www.usgs.gov/) e do IBGE.

O centro da cidade se encaixa em uma área com leve ondulação (0° a 2°). O estudo do clima urbano da cidade “Análise do campo termo-higrométrico em episódios de inverno e primavera em Ituiutaba-mg” (Silva, 2019), com a instalação de cinco miniestações termo-higrométricas pela cidade, demonstrou existir espaços urbanos característicos de “ilhas de calor”, principalmente no centro da cidade no período noturno, em comparação a áreas próximas a corpos d'água e áreas verdes urbanas e de cerrado. Esse estudo pode subsidiar ações que visam priorizar espaços para o aumento ou implementação de áreas verdes urbanas com uso ou não para o lazer, plantios de indivíduos arbóreos, ciclovias, usos de materiais construtivos sustentáveis, limitação de tráfego de veículos poluidores do ar etc.

Ainda no estudo dos fatores e elementos climáticos na latitude de Ituiutaba, o conhecimento da exposição da vertente (Mapa 5) é extremamente importante para a análise

do clima urbano, uma vez que a mesma influência na absorção, sombreamento e distribuição da energia solar na cidade. Geiger (1980, p. 382) destacou que “[...] o clima das encostas, ou clima das exposições, é determinado, em primeiro lugar, porque as superfícies inclinadas recebem da radiação solar direta mais ou menos calor do que as superfícies horizontais”.

Mapa 5 - Ituiutaba (MG): Exposição das vertentes (2018)



Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de [USGS](http://www.usgs.gov) e do IBGE.

Para Mendonça (1995, p. 50), “[...] no caso do Hemisfério Sul, as faces de vertentes posicionadas à norte, noroeste, nordeste, oeste e leste recebem mais energia calorífico-luminosa do que aquelas voltadas a outras direções”, portanto, essas apresentam temperaturas mais elevadas enquanto as exposições voltadas para o sul, sudeste e sudoeste, apresentam temperaturas menores.

A representação da exposição das vertentes de Ituiutaba aponta para vertentes voltadas para norte (nas cores vermelho), noroeste (na cor roxa), nordeste (na cor laranja), oeste (na

cor azul escuro) e leste (na cor amarela) com tendência a apresentarem temperaturas mais quentes, pois recebem a incidência solar direta no período da tarde e sul (na cor azul clara), sudoeste (na cor azul cobalto) e sudeste (na cor verde) com tendência a apresentarem temperaturas menores, pois recebem incidência solar direta no período da manhã.

Na mesoregião, há predominância de vegetação de cerrado, característico do geossistema dos planaltos aplainados do Brasil Central. Os tipos fisionômicos da região de cerrados são: mata de galeria ou ciliar, mata mesofítica ou subcaducifólia de encosta, mata de várzea, cerradão, campo sujo ou cerradinho, campo limpo ou hidromórfico e vereda. Como o domínio morfoclimático do Cerrado é um espaço territorial marcadamente planáltico, seus solos geralmente são ácidos e pobres, possui um nível alto de alumínio e poucos nutrientes, acarretando a diminuição de desenvolvimento das plantas, mas pode possuir condições topográficas e climáticas favoráveis em alguns locais (Ab' Saber, 2003).

Em relação à cobertura vegetal, sua manutenção nas cidades induz a formação de um clima urbano mais ameno. Sabe-se que as árvores colaboram para a absorção dos gases causadores do efeito estufa. Elas contribuem para o baixo desconforto térmico em relação a altas temperaturas, pois além de absorverem dióxido de carbono (CO²), suas copas fazem sombras capazes de amenizar a temperatura (Silva, 2019).

A ausência de vegetação atrelada a alterações na paisagem natural, pela concentração de edificações, pela verticalização (particularmente nas cidades médias e grandes), pelas características dos materiais construtivos utilizados, pelo aumento da circulação de veículos e pessoas, pelas mudanças no relevo decorrentes de aterros, canalizações de rios e córregos e pelo lançamento de partículas e gases poluentes na atmosfera, trazem consigo mudanças no clima local e, por consequência, revela diferentes sensações térmicas, que podem prejudicar o conforto térmico da população citadina (Silva, 2019, p. 89).

Desse modo, pode-se afirmar que o balanço de energia sofreu alterações causadas pela retirada da vegetação original e pela impermeabilização da superfície. À luz desse conhecimento, concluímos que além de contribuir para melhoria da qualidade do ar, uma das funções mais importantes da cobertura vegetal para o clima urbano é o sombreamento.

O *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) resulta num valor final entre -1 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior é a atividade vegetativa no local representado pelo pixel. Valores negativos ou próximos de 0 indicam áreas de água, edificações, solo nú, enfim, onde há pouca ou nenhuma atividade clorofiliana. O princípio teórico é que a vegetação, quanto mais ativa, mais absorve a luz solar na região do vermelho, no processo de trabalho da

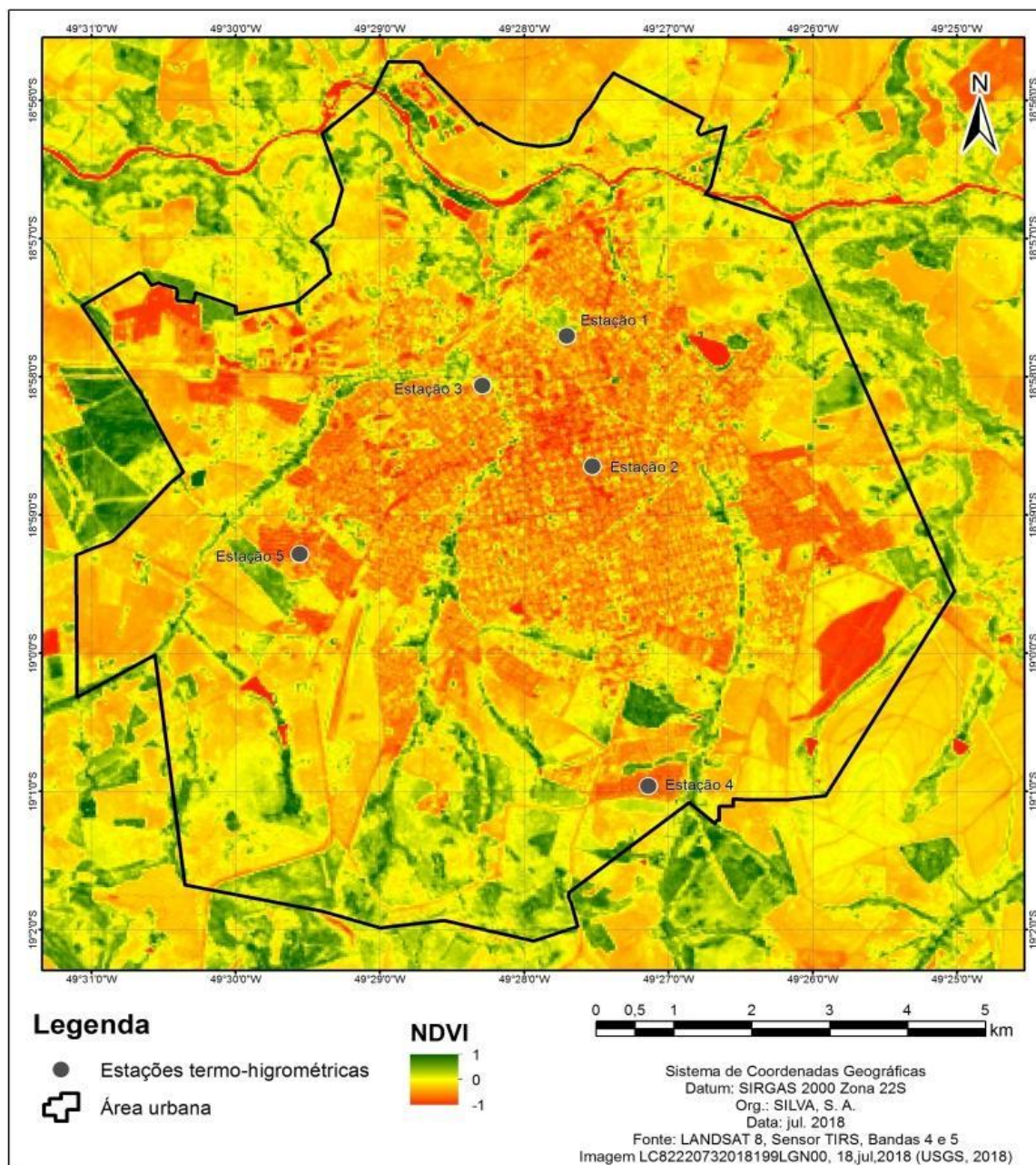
clorofila nos tecidos vegetais, deixando os valores digitais baixos da imagem de satélite no canal vermelho. Da mesma forma, a estruturas celulares das folhas provocam uma forte reflexão da luz solar na região do infravermelho próximo (distribuição angular delas o fator de reflectância bidirecional e outros fatores externos, explica a literatura), deixando os valores digitais altos da imagem de satélite no canal infravermelho. O sombreamento tem a finalidade de amenizar o rigor térmico da estação quente no clima subtropical e durante o ano na região tropical (Mascaró, 1990) auxilia na redução da temperatura máxima do ar e da amplitude térmica durante o dia através da troca constante de calor sensível com o ar do sítio urbano.

A elaboração do mapa de NDVI de Ituiutaba (Mapas 6 e 7) permitiu retratar os ambientes com maiores índices vegetativos e com maior capacidade de apresentar uma condição térmica-higrométrica mais agradável ao conforto dos cidadãos. As imagens são de dois meses distintos, porém em período de estiagem, onde detecta-se uma diminuição da reflectância, ocasionado pelo ressecamento da vegetação.

Amorim (2010) e Gartland (2010) salientam que as áreas de vegetação são capazes de diminuir a temperatura em seu entorno de duas formas:

- a evapotranspiração converte a energia solar em água evaporada, ao invés de calor, mantendo a temperatura da vegetação e do ar mais baixa
- promove sombras para a superfície, protegendo-a do calor do sol, mantendo-a mais fresca e reduzindo a temperatura da superfície.

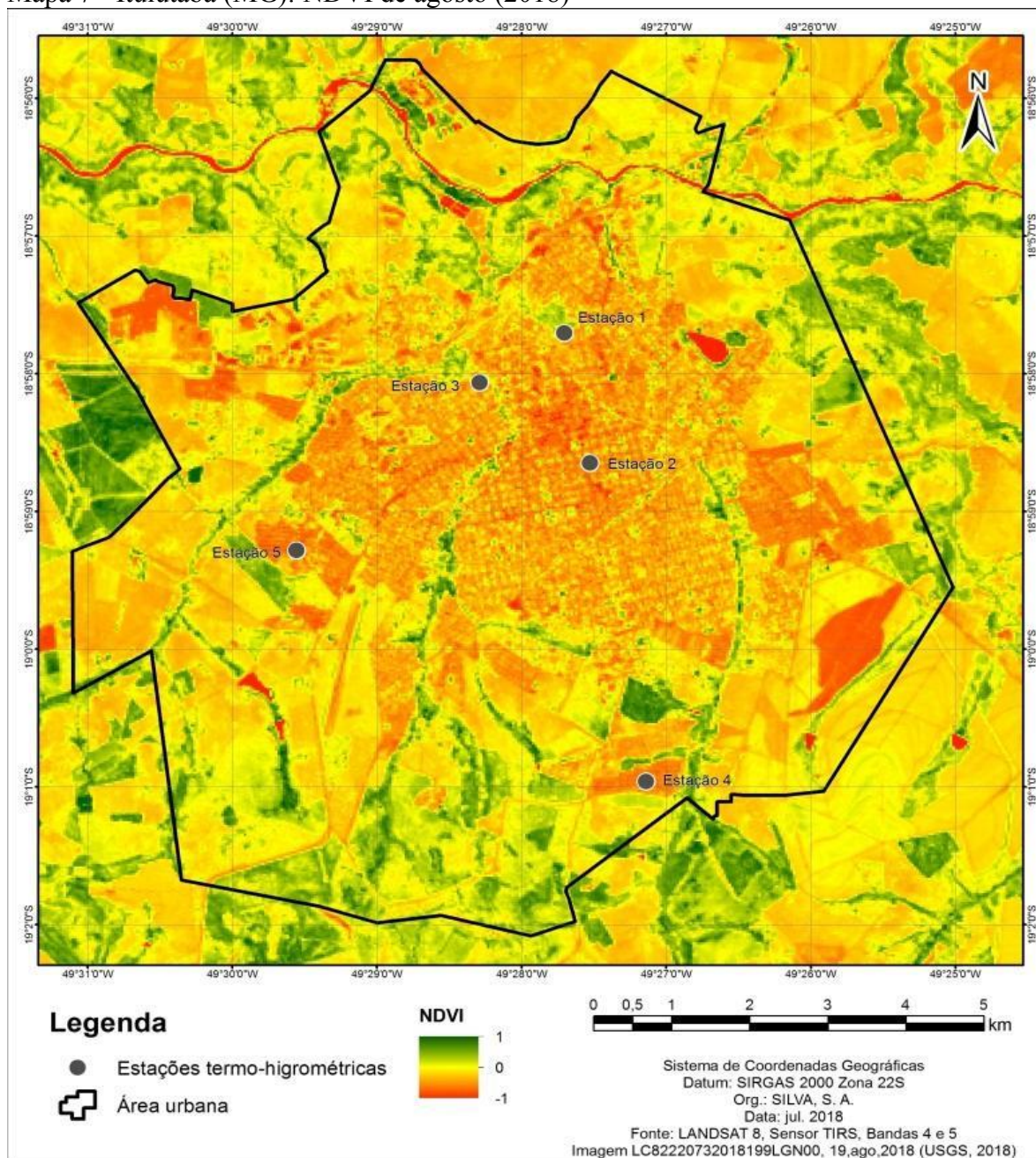
Mapa 6 - Ituiutaba (MG): NDVI de julho (2018)



Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de [USGS](https://www.usgs.gov/) e do IBGE.

Os meses de julho e agosto são meses subsequentes a um período de longa estiagem na região visto os baixos índices pluviométricos registrados para o clima tropical caracterizado por verões chuvosos e invernos secos e desta forma o mapa apresentou características de índices de vegetação baixos em algumas localidades da cidade, devido à reflectância da baixa atividade clorofiliana.

Mapa 7 - Ituiutaba (MG): NDVI de agosto (2018)



Fonte: Dados topográficos da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) adaptados de [USGS](https://www.usgs.gov/) e do IBGE.

Conforme registrado nos mapas de julho e de agosto, o NDVI acusou -1, devido a retirada total da vegetação para a construção do conjunto habitacional. No entanto, o setor sul da cidade apresenta maior presença de áreas verdes nas suas proximidades, fato esse que pode ser relacionado à presença de muitas cabeceiras de nascentes e muitas áreas de expansão urbana ainda com cobertura vegetal, próximas ao Parque do Goiabal, a maior área verde

pública da cidade, com novos bairros em formação e comercialização de terrenos fazendo limites com algumas fazendas e a Serra do Corpo Seco.

Conforme o estudo de Silva (2019), o NDVI após os meses de estiagem apresentou um índice de reflectância da vegetação baixo, justamente pela falta ou ressecamento da vegetação existente e sem a umidade necessária para o esverdeamento das mesmas e durante o período de chuvas não foi possível a captação da imagem de NDVI devido à alta presença de nuvens.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: FOCO NAS PESSOAS, NAS CIDADES E NO PLANETA

No escopo das investigações conceituais, esse capítulo busca combinar o debate teórico, o revisional e a transversalidade que o termo “Desenvolvimento Sustentável” (DS) abrange, tais como, a compreensão de seu histórico, a formação e urgência das agendas, bem como a formação dos ODS e toda a sua capilaridade.

2.1 A construção do conceito de Desenvolvimento Sustentável: um consenso ou uma divergência?

A sustentabilidade não é mais um tema pertinente apenas às questões ambientais, e nem desenvolvimento é um termo que *en passant* nos remete ao sucesso econômico ou social de determinado lugar. No contexto atual, a junção desses termos o torna interdisciplinar e busca promover mudanças extraordinárias por meio de ações institucionais e estruturais impactantes e revolucionárias que inclui a sobrevivência econômico-financeira, luta contra a miséria, empoderamento das populações de baixa renda e adequações dos entornos nos quais as necessidades básicas sejam plenamente atendidas. Apesar dessa diversidade de situações, todas elas têm algo em comum: a ação humana. Portanto, o foco da governança deve residir em atividades orientadas para a geração de valor econômico-financeiro, ético, social e ambiental que tragam resultados positivos e compartilhados com os públicos necessitados.

Por isso, para a discussão à cerca de DS é necessário apresentar como chegamos até aqui, da construção conceitual do DS, das dimensões que o compõem em todas as suas modulações, as quais são capitaneadas pelas faces ambiental, econômica, social e, mais recentemente, da governamental até a identificação de todos os atores que podem ser envolvidos na dinâmica de sucesso ou insucesso do DS, fatos que explicam como o termo “Desenvolvimento Sustentável” tem sido referenciado em vários campos da sociedade contemporânea, dos discursos políticos aos estudos de âmbito econômico, ambiental, entre outros. Todavia, como observaremos a seguir, essa multiplicidade de domínios, parece não haver consenso entre os autores (Sachs, 2012; Santos; Silva; Pedrosa, 2016).

Para entender a premência da utilização do DS em quase todos os segmentos da sociedade atual é preciso fazer uma linha do tempo de seu aparecimento. Desde a Revolução Industrial, final do século XVIII, os efeitos negativos da ação humana sobre a natureza passaram a ser cada vez mais presentes. O uso desordenado dos recursos naturais gerou o agravamento dos impactos ambientais, fato que levou várias organizações da sociedade civil a denunciar os efeitos catastróficos das atividades produtivas sobre o meio ambiente.

Contudo, há que se lembrar, que todo esse impulso desenvolvimentista, observado nos mais diversos segmentos econômicos gerou sociedades com acessos cada vez maiores a medicamentos, vacinas, bem como erradicação de algumas doenças, além do aumento de variedades e ofertas de alimentos (fomentados pela “Revolução Verde”). A soma desses fatores fundamenta o aumento da longevidade e crescimento da população mundial que, conseqüentemente, gerou e gera uma sobrecarga crescente sobre os recursos naturais quando da aquisição de matérias primas para dar suporte à essa produção econômica. A iminência de se priorizar a preservação ambiental deve flexionar com um pleno desenvolvimento econômico aos países, além de criar condições que possam proporcionar saúde, alimentos, lazer e qualidade de vida às pessoas, bem como geração de empregos, infraestrutura e saneamento básico nas cidades. Diante desse cenário, as primeiras discussões sobre as questões ambientais surgem, no ano de 1960, como salienta Kovalski (2016, p. 103):

[...] decorrentes da degradação ambiental, proveniente do desenfreado processo de industrialização e avanço do desenvolvimento econômico e tecnológico, com o propósito de alertar a humanidade sobre o seu comprometimento futuro devido à utilização irracional dos recursos naturais disponíveis.

Nesse período – sobretudo após a Segunda Guerra Mundial – pesquisadores e cientistas, inspirados pelos avanços tecnológicos, desenvolveram metodologias capazes de fornecer dados mais precisos sobre o grau de alcance desses impactos, podendo, dessa forma, apontar os efeitos danosos gerados pelas atividades humanas sobre o meio natural, bem como projetar as conseqüências sobre condições ambientais futuras. Todavia, é preciso frisar que esses danos ficaram mais evidentes, principalmente, após a intensificação da produção de bens e aumento do consumo que, na verdade, são um resultado da evolução das sociedades no sistema capitalista e globalizante emergentes.

Até 1960, pouco se considerava separar desenvolvimento de crescimento econômico. Até esse período, os países ditos desenvolvidos eram relacionados a aqueles que haviam se tornado ricos através da industrialização, enquanto, do outro lado do espectro, os países que

compunham o grupo dos subdesenvolvidos possuíam um processo de industrialização muito incipiente, ou até mesmo inexistente, e eram considerados pobres. Anteriormente, ainda nos anos 1950, começaram a surgir indícios de que o intenso crescimento econômico ocorrido durante esse período nos países semi-industrializados, não refletiu, necessariamente, um maior acesso da população de baixa renda a bens materiais e culturais como havia acontecido nos países desenvolvidos. Um exemplo claro disso era o baixo acesso à saúde e à educação. A partir dessas questões, iniciou-se um massivo debate internacional em torno do significado da palavra desenvolvimento e que perdura até os dias atuais (Veiga, 2010).

A publicação do livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, em 1962, onde a autora expôs as consequências e perigos da contaminação de substâncias químicas especialmente dos agrotóxicos compostos de organoclorados em toda a cadeia dos seres vivos foi um marco histórico e cultural do movimento ambientalista que teve repercussão mundial, que contribuiu para que a sociedade da época questionasse as condições de vida no planeta, como relata Porto-Gonçalves (1990, p. 15) em

[...] talvez nenhum outro movimento social tenha levado tão a fundo essa ideia de questionar as condições presentes de vida [...]. Sob a sua chancela, desenvolveram lutas em torno de questões das mais diversas: extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, explosão demográfica, poluição do ar e da água, contaminação dos alimentos [...].

Passando pela linha do tempo da construção da terminologia, a partir das pressões dos movimentos ambientalistas, em 1968, uma reunião de vários cientistas e políticos foi realizada na Europa para analisar o funcionamento das sociedades industriais sob uma perspectiva ecológica. Essa reunião, organizada pelo chamado Clube de Roma, resultou em um relatório denominado “Limites do Crescimento” (Relatório Meadows) publicado em 1972, que inspirou a ampliação dos movimentos ambientalistas internacionais e eventos como a Primeira Conferência Mundial Sobre Meio Ambiente Humano realizada em 1972 em Estocolmo, na Suécia, sob os auspícios das Nações Unidas. Assim, entre os dias 5 a 16 de junho de 1972, foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, com cerca de 113 países e 250 organizações ambientais, como reflexo das discussões do Clube de Roma, em 1968, destacou-se a existência de alarmantes problemas de ordem social, econômica e ambiental, que viriam comprometer as gerações futuras, caso fossem mantidos os padrões de desenvolvimento vigentes, trazendo à tona reflexões sobre a questão dos limites de crescimento (Krüger, 2001). Ou seja, em pauta, as grandes questões

ambientais onde se relacionou a utilização dos recursos naturais não renováveis com o crescimento da população mundial e se tratou do planeta, em geral, como um sistema de recursos finitos.

O objetivo da Conferência era alertar as nações para o fato de que a vasta degradação dos recursos naturais, causada principalmente pela ação humana, resultaria em graves consequências para o bem-estar e até mesmo afetariam a própria sobrevivência da sociedade. Porém, os países em desenvolvimento alegaram que essa ideia de ‘frear’ o desenvolvimento seria inviável, uma vez que precisavam garantir empregos bem como necessitavam manter seus níveis de crescimento econômico (Silva; Souza-Lima, 2014).

Este encontro foi um marco histórico por ser a primeira vez em que representantes de diversas nações debateram sobre os problemas ambientais, provocando um despertar sobre a necessidade de debates e ações que garantissem qualidade ambiental às gerações futuras, com um direito incontornável de viverem em um ambiente com saúde e sem degradações. O modelo desenvolvimentista vigente à época apontava para a insustentabilidade, visto que o seu desenvolvimento era direcionado para a necessidade de uma expansão infinita, frente a um mundo finito (Kovalski, 2016). Nesta conferência foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), agência do Sistema ONU, responsável em estabelecer parcerias que objetivam proteger o meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável.

Desde então, após os compromissos firmados na Conferência de Estocolmo, a comunidade científica, sociedade civil e governos se mobilizam para que se desenvolvam estratégias que conscientizem sobre a urgência de reduzir os impactos ambientais, bem como ações que determinem um maior controle sobre as agressões que algumas atividades econômicas causam à natureza. Assim, a partir de Estocolmo, começa a ganhar força a constatação de que as agressões à natureza podem limitar o processo de desenvolvimento. Ou seja, passa a ser reconhecida a percepção da finitude dos recursos naturais e a gradativa depreciação do meio ambiente como fatores que seriam responsáveis por impedir o desenvolvimento (Van Bellen, 2005; Veiga, 2010; Nascimento, 2012).

Frente a essas mudanças, a partir dos anos 1980, passa a ser introduzida ao debate o termo desenvolvimento sustentável. O que, até então, era fortemente marcado pela ênfase dada ao crescimento econômico, cede lugar para uma noção de desenvolvimento agora pautada pela sustentabilidade e retorno das discussões sobre desenvolvimento humano e social. Diversas definições de desenvolvimento sustentável foram propostas, mas nenhuma capaz de satisfazer simultaneamente economistas, ecologistas, sociólogos, filósofos e os

decisores políticos. Até mesmo as diferentes organizações internacionais e organizações não-governamentais possuem entendimentos distintos sobre a temática.

Assim, o termo DS só passou a ser utilizado categoricamente em 1987 após a publicação do Relatório Brundtland “Nosso Futuro Comum” que fez uma delimitação conceitual de desenvolvimento sustentável mais convencional que o entende como “[...] aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p. 46, tradução nossa). Esse conceito teria como objetivo harmonizar o crescimento econômico com a conservação ambiental (Culperstein, 2016, p. 147), além de garantir a preservação dos direitos da pessoa humana e a justiça social. O Relatório Brundtland (1987) teve um caráter normativo e significado político muito grande, que direcionou as discussões acerca do meio ambiente. Assim, de acordo com a definição presente em Brundtland, “[...] o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades” (Nações Unidas, 1987, p. 41).

Ele contém dois conceitos principais:

O conceito de 'necessidades', em particular as necessidades essenciais das pessoas pobres do mundo, às quais deve ser dada prioridade; é a ideia de limitações impostas pelo estado da tecnologia e da organização social sobre a capacidade do ambiente de atender às necessidades presentes e futuras. O Relatório ainda ressalta que os objetivos do desenvolvimento, tanto econômico quanto social, devem ser definidos em termos de sustentabilidade, se aplicando a todos os países, seja ele desenvolvido ou em desenvolvimento. Assim, as interpretações sobre o tema podem até sofrer variações, porém, estas devem compartilhar certas características gerais e devem, de certa forma, originar-se de um consenso comum sobre o conceito básico de desenvolvimento sustentável e também de uma estrutura estratégica ampla a fim de alcançá-lo (Nações Unidas, 1987, p. 41, destaque do autor).

De olho na interseção desses dois termos importantes e de relevância mundiais, diversos encontros surgiram como a 2ª Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Eco-92 ou Rio-92, realizada em 1992, na Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), no ano de 2002, e na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+20, realizada em 2012. Com a realização desses eventos, buscou-se promover a aceitação da ideia de desenvolvimento sustentável, reconhecer e compartilhar responsabilidades com o intuito de alterar as tendências dos impactos negativos sobre os recursos naturais, reforçar as discussões

e compromissos assumidos frente à questão da sustentabilidade pelos setores privado e público e voltar o seu direcionamento à pobreza, à justiça social e ao crescimento e desenvolvimento econômico.

O significado de desenvolvimento sofreu, ao longo do tempo, diversas alterações. O que antes era entendido e encarado como algo estritamente econômico, diretamente relacionado ao aumento da produção e consumo, passou a reconhecer a importância da questão social e ambiental para a sua composição. Essas mudanças de perspectivas acabaram culminando no conceito mais recente que temos acerca de desenvolvimento, que se viu agora pautado pela noção de sustentabilidade. Assim, a partir dos anos 1980, o termo ‘desenvolvimento sustentável’ passou a ser utilizado e o crescimento econômico deixou de ser sinônimo de desenvolvimento e passou a ser um de seus elementos (Hopwood; Mellor; O'Brien, 2005).

Organizações internacionais, nacionais, governamentais e não-governamentais, apresentaram concepções distintas sobre esse mesmo fenômeno, visto que a ideia de sustentabilidade em si não é o problema, mas os aspectos que a compõem. Não há um consenso sobre o que de fato leva um país ou uma cidade a se desenvolver de forma sustentável, no entanto, podemos afirmar que, de modo geral, é admitida a existência de três esferas que devem compactuar para a integração desse fenômeno: a econômica, a social e a ambiental (Moldan; Dahl, 2007). De acordo com Kirk Hamilton e Esther Naikal (2014, p. 25),

[...] o principal motivo dessa problemática diz respeito à incerteza sobre o objeto da sustentabilidade e não à sua ideia em si. Assim, uma abordagem mais abrangente seria capaz de identificar o desenvolvimento sustentável por meio da manutenção de vários indicadores tanto ecológicos, como sociais e econômicos.

A busca do equilíbrio entre essas 3 esferas, a conexão entre esses termos, a complementaridade dos elementos que o sustentam, são alguns dos percursos que os teóricos traçam na construção do conceito (Grunkemeyer; Moss, 1999). Todavia, a junção desses termos resulta nos vários conceitos de desenvolvimento sustentável, onde abordagens de cunho econômico, social ou ambiental entram numa arena de conflitos pela prevalência de uma sobre a outra, sendo as três dimensões multidisciplinares (Harris, 2000). Na visão de Ospina (2000) e numa perspectiva social-humanística, o desenvolvimento sustentável deve representar uma relação entre seres humanos e a natureza, conhecidamente interdependente, que seja viável a longo prazo, através da qual se articulam preocupações socioeconômicas e

ambientais, e ainda, envolvem questões sobre preceitos morais e éticos no que concerne ao avanço tecnológico e científico e ao progresso humano.

Para Harris (2000) é difícil conceituar sustentabilidade, dada sua natureza normativa amparada em objetivos (expressos ou implícitos) multidimensionais, sendo mais apropriado descrever as práticas insustentáveis e a partir disso motivar as políticas necessárias para combater o problema. Outras literaturas sugerem que a base conceitual para o termo desenvolvimento sustentável é formada por elementos que compõem as premissas da “sustentabilidade fraca”, onde se assenta que a humanidade é capaz de substituir os recursos naturais de que precisamos, através da introdução de novas tecnologias e mecanismos de gestão da produção (Scottish Executive Social Research, 2006).

No entanto, não são apenas os avanços tecnológicos e as inovações que proporcionam a eficiência produtiva que serão capazes de resolver os dilemas em torno do desenvolvimento sustentável, é preciso interconectar as dimensões social e econômica com a ambiental para garantir “[...] a equidade intergeracional e intrageracional suscitada pela natureza multidimensional do desenvolvimento sustentável” (Couto *et al.*, 2004, p. 6). Em escala global, o desenvolvimento sustentável representaria a capacidade das nações para alcançar o desenvolvimento econômico e social com o mínimo de degradação ambiental, protegendo direitos e gerando oportunidades às gerações vindouras (Dalas-Clayton & Bass, 2002, p. 5).

Já numa escala local, aponta-se a necessidade de redirecionamento dos recursos financeiros e humanos para as cidades, sendo inclusive essa questão tratada no Relatório Brundtland (1987) que afirma que a cidade deve ser o centro do debate, ao passo que esta deve proporcionar o atendimento das necessidades essenciais básicas de todos os que nela residem e oferecer oportunidades de melhoria na qualidade de vida para toda a população (Barbosa, 2008, p. 2).

Celso Furtado (2004) ressalta a importância do crescimento para o desenvolvimento quando afirma que não há desenvolvimento sem a presença da acumulação e do avanço tecnológico. Porém, apesar de ambos estarem relacionados, eles não podem ser considerados um pressuposto único. Enquanto que no crescimento a mudança é refletida em termos quantitativos, no desenvolvimento ela se dá de forma qualitativa. Ainda de acordo com Furtado (2004, p. 484),

[...] crescimento econômico, tal qual o conhecemos, vem se fundando na preservação dos privilégios das elites que satisfazem seu afã de modernização; já o desenvolvimento se caracteriza pelo seu projeto social subjacente”. Assim, a mera disponibilização de recursos para investir não se torna suficiente para proporcionar um futuro digno para a população. No

entanto, quando há uma priorização do aspecto social, que busca a melhoria das suas condições de vida, pode-se falar que o crescimento se converte em desenvolvimento.

A maximização de renda e riqueza tem de ser relacionada, sobretudo, com a melhoria de vida da população e também de suas liberdades. Questões como a fome, privação de serviços básicos de acesso à saúde, educação funcional, emprego remunerado ou segurança econômica e social são responsáveis por afetar a melhoria de vida da população bem como das suas liberdades. O desenvolvimento passa a não ser mais entendido apenas como um processo de acumulação ou aumento da produtividade econômica, ele também é responsável por proporcionar acesso a serviços sociais básicos e corresponder às aspirações da coletividade (Furtado, 2004). A percepção de Couto *et al.* (2004, p. 7) é de que “[...] o conceito reclama por uma abordagem sistêmica e um novo modo de definir problemas, identificar soluções e implementar ações, qualquer que seja a perspectiva empreendida e o nível de análise considerado”.

A noção de sustentabilidade possui várias matrizes discursivas, dentre elas podemos destacar a da eficiência, que visa a racionalidade econômica e o combate ao desperdício; da escala, que busca limitar o crescimento econômico em relação à escassez dos recursos naturais; da equidade que visa os direitos sociais igualitários; e da ética que vise um desenvolvimento econômico sem prejudicar a geração do futuro (Acsehrad, 2004). Para Veiga (2010), o desenvolvimento sustentável é com certeza um dos mais generosos ideais do século passado. Comparável, apenas, ao bem mais antigo anseio por justiça social. Porém se ambos são valores fundamentais de nossa época, por exprimirem desejos coletivos como a paz, a democracia, a liberdade e a igualdade. Segundo a Development Assistance Committee da Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) é necessário um modelo cujo foco reside na estratégia nacional/regional de desenvolvimento sustentável, adotados para um nível local, com as devidas considerações das especificidades institucionais, culturais, e diferentes formas de promover mobilização e ação.

De acordo com José Eli da Veiga (2010), com o lançamento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que faz uso de outras questões além do fator econômico para medir o desenvolvimento, não há mais espaço para continuar a insistir na equiparação de desenvolvimento e crescimento. Outro marco fundamental do posicionamento das Nações Unidas no debate sobre desenvolvimento foi a publicação do primeiro Relatório do Desenvolvimento Humano em 1990. Ele teve como objetivo [...] acabar com a ambiguidade

iniciada no final da 2ª Guerra Mundial, quando a promoção do desenvolvimento passou a ser a própria razão, ao lado da busca da paz (Veiga, 2010).

Acompanhando a evolução do debate conceitual, a compreensão de desenvolvimento sustentável é multidimensional, demandando estratégias de ação em várias frentes para a consecução dos seus objetivos, considerando ainda a necessidade de integração (total ou parcial) dos objetivos socioeconômicos e ambientais, que depende de fatores diversos: as peculiaridades locais, os arranjos institucionais/administrativos, os valores culturais existentes, a estabilidade política, a segurança e a paz (Dalas-Clayton; Bass, 2002). Vimos que o conceito de desenvolvimento sustentável não é consenso na literatura, porém, a definição clássica contida no Relatório Brundtland é aceita por boa parte dos autores, que entende desenvolvimento sustentável como um nível de crescimento econômico que possibilite o desenvolvimento da capacidade de resiliência do meio ambiente e proporcione a melhora na qualidade das pessoas.

Por fim, mesmo sendo impossível discutir o conceito de DS de forma consensual e apesar da ampla utilização, Desenvolvimento Sustentável é um dos termos mais complexos e controversos dentro do universo político atual. Por isso, em função do seu caráter multifacetado, a definição de um conceito de DS que possa ser aceito e aplicado de forma universal está muito longe de ser alcançado. Dessa forma, para as finalidades deste trabalho, é crucial compreender as concepções do termo desenvolvimento sustentável, como um conjunto de valores e princípios que orientam a produção, o consumo e o uso dos recursos naturais por todos os envolvidos nesses processos (sociedade, empresas e Estado), numa escala global e local que contemplem um conjunto de processos que atendam objetivos econômicos, sociais e ambientais, propiciando um crescimento econômico inclusivo, justo e benéfico à humanidade, e ainda, garantindo que o meio ambiente seja resiliente.

2.1.1 Por dentro dos ODS da Agenda 2030 da ONU

Após a Conferência de Estocolmo e do Relatório Our Common Future, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), ou apenas Rio-92, também se destacou nesse debate em busca de uma nova noção de desenvolvimento. A conferência tinha como objetivo apresentar alternativas que possibilitassem um desenvolvimento econômico capaz de integrar questões sociais e ambientais, não sendo mais necessário ‘frear’ o desenvolvimento dos países (Silva; Souza-Lima, 2010).

Como resultado da Conferência, os 179 países participantes assinaram e acordaram a Agenda 21 Global que consistiu na tentativa da maior abrangência, até então realizada, para a promoção em escala global do desenvolvimento sustentável. Ela pode ser caracterizada como uma espécie de “instrumento de planejamento” a ser aplicado na construção de sociedades sustentáveis em diferentes localidades. Para esse “novo” modelo de desenvolvimento deve-se agregar:

- a preservação do meio ambiente;
- a justiça social;
- o crescimento econômico e a participação;
- o controle da sociedade, evidenciando a complexidade que permeia o modelo sustentável.

De acordo com seu documento, a Agenda 21 seria direcionada aos problemas atuais, porém, tendo como objetivo preparar o mundo para os desafios do próximo século. Ela reflete um consenso mundial em torno do tema, além de estabelecer um compromisso político acerca do desenvolvimento e da cooperação ambiental. Assim, é necessário anexar mais um elemento para o êxito de sua execução: o governo.

É de responsabilidade, antes de mais nada, dos Governos planejar, concretizar e executar estratégias, planos, políticas e processos nacionais. Portanto, a cooperação internacional deverá apoiar e complementar tais esforços nacionais. Nesse contexto, o sistema das Nações Unidas tem um papel fundamental a desempenhar. Sendo assim, outras organizações internacionais, regionais e sub-regionais também são convidadas a contribuir para tal esforço. A mais ampla participação pública e o envolvimento ativo das organizações não governamentais e de outros grupos também devem ser estimulados (Nações Unidas, 1992, p. 5).

Como vimos, a sustentabilidade não é apenas a inserção do fator sustentabilidade ao desenvolvimento constitui um esforço conjunto entre o setor público e privado, sendo as políticas públicas uma das ferramentas utilizadas para esse fim. Independente de qual seja a sua dimensão de atuação, elas irão impactar no processo de desenvolvimento, seja de forma positiva ou negativa para a sustentabilidade (Silva; Souza-Lima, 2010). Além da Agenda 21, como resultado da Rio 92, tivemos a assinatura da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) e da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Ao contrário do primeiro desdobramento da Conferência, a Agenda 21, estas últimas não representaram mudanças no conceito de desenvolvimento sustentável, mas sim a institucionalização do regime de mudanças climáticas e a consequente internalização do conceito.

Antes de 1990, as discussões sobre mudanças climáticas eram limitadas e direcionadas apenas para a definição do problema, ou seja, no campo teórico. Porém, com a CQNUMC, houve o estabelecimento de normas de proteção climáticas e o início de buscas por soluções para a problemática. Apesar das novas mudanças, a Convenção não determinava obrigações específicas de implementação. Estas seriam definidas a partir da realização de reuniões periódicas, conhecidas como Conferências das Partes (COP), e só então seriam fixadas as estratégias de implementação de tais obrigações. Cabe aqui o destaque para três delas: a COP 03/Kyoto, a COP 15/Copenhague e a COP 21/Paris (Viola; Basso, 2016).

A COP 03 ocorreu em 1997 e dela se originou o Protocolo de Kyoto. Ele foi assinado pelos países membros da CQNUMC e estabelecia a redução de pelo menos 5% das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) em relação aos níveis de 1990. Essa redução deveria acontecer de forma compulsória e entre os anos de 2008 e 2012. Durante as negociações, apesar de pressionadas, as economias emergentes rejeitaram o compromisso de redução dos GEE invocando o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e a responsabilidade histórica que as economias desenvolvidas possuem determinando que estas arquem com maiores custos para o alcance do desenvolvimento sustentável. Assim, de 1997 a 2001, quando o regime de mudanças climáticas se encontra em vias de se consolidar, os Estados Unidos abrem mão da sua liderança e decidem não mais ratificar o Protocolo de Kyoto sob o argumento de que as disputas dos mercados internacionais passariam a ser injustas frente às economias emergentes que não seriam obrigadas a reduzirem as suas emissões de GEE.

Mesmo diante desse cenário, o Protocolo entrou em vigência em 2005 e obrigava a redução das emissões de um grupo de países que, juntos, representavam apenas 29,91% do total das emissões a nível global. Estes países conseguiram cumprir coletivamente as disposições do tratado, porém, este, ainda assim, não foi capaz de desacelerar o aumento das emissões globais (Viola; Basso, 2016). No cenário que sucede o Protocolo de Kyoto, as disputas sobre a obrigatoriedade dos compromissos de redução das emissões persistiam. As economias emergentes aumentaram suas participações nas emissões totais globais, porém, continuavam a resistir sobre a designação de metas de redução compulsórias para suas emissões sob o mesmo argumento utilizado na COP 03 – a responsabilidade histórica dos países desenvolvidos.

Do outro lado, os Estados Unidos também se mantinham firmes no seu posicionamento sobre a inclusão dos países emergentes, liderados por Brasil, Índia e China (Viola; Basso, 2016) nos compromissos de redução, inclusive determinando tal aspecto como condição para aceitação das metas. Assim, a COP 15, ocorrida em 2009, que possuía como

objetivo criar um tratado mais efetivo do que o estabelecido em Kyoto, também não foi capaz de definir um compromisso global sobre a questão climática (Falkner, 2016; Viola; Basso, 2016).

Diante da falta de consenso, um grupo de chefes de Estados elaborou um acordo de compromisso político, conhecido como Acordo de Copenhagen. Nele, Estados Unidos, China, Índia e outros líderes mundiais aceitaram a implementação de um sistema de promessas voluntárias como base para ações climáticas futuras. Pela primeira vez, desde Kyoto, os principais emissores de gases de efeito estufa, pertencentes ao grupo dos países em desenvolvimento, mostram-se inclinados a contribuir para a mitigação de suas emissões sem esperar ou exigir que os países desenvolvidos cumprissem totalmente seus compromissos.

Assim, embora a COP 15 tenha sido vista como um fracasso na época, ela constituiu um marco importante para a questão do regime climático, pois representou uma abertura de caminho para a resolução do impasse entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, sinalizando para a possibilidade de se atingir um compromisso com alcance global na questão das mudanças climáticas (Falkner, 2016). Diante dessa nova abertura para um possível consenso entre os países, temos a realização da COP 21 que aconteceu em 2015 em Paris. O Acordo de Paris, como ficou conhecido o documento derivado da COP 21, é visto com extrema relevância na política climática internacional após dar fim a 20 anos de negociações da ONU que, segundo Falkner (2016), adotava uma abordagem equivocada ao propor uma redução compulsória das emissões.

O Acordo, ao convergir os interesses de países desenvolvidos e em desenvolvimento, acabou com a principal barreira que impossibilitava a cooperação internacional sobre o tema. Ele, ao contrário dos seus antecessores, reconhece que deve ser dada prioridade às políticas internas de cada país, permitindo que estes estabeleçam sua própria meta direcionada à mitigação das mudanças climáticas. Assim, o Acordo de Paris cria uma “[...] estrutura para fazer compromissos voluntários que podem ser comparados e revisados internacionalmente, na esperança de que a ambição global possa ser aumentada através de um processo de ‘nomear e envergonhar’” (Falkner, 2016, p. 7).

O intuito dessa estrutura é que, mesmo não determinando a obrigatoriedade das metas, a lógica de estabelecimento de promessas, e do seu consequente acompanhamento, gere mobilização e pressão tanto internacional quanto nacional para os países, fazendo com que os mesmos venham a cumprir o que fora estabelecido. Nessa perspectiva, as expectativas geradas para as políticas climáticas se tornam mais realistas e amplamente aceitas em todo o mundo. Ao todo, 195 países, além da União Europeia, aderiram ao Acordo de Paris (Falkner, 2016).

Todos esses eventos representaram grandes avanços na concepção de desenvolvimento sustentável, evidenciando, cada vez mais, a harmonização entre as duas vertentes – meio ambiente e desenvolvimento – e a ruptura com a ideia de equivalência entre crescimento econômico e desenvolvimento, até então predominante. Apesar desse novo cenário, desde Brundtland, a expressão “desenvolvimento sustentável” tem sido utilizada de diversas formas, sofrendo variações de acordo com o seu contexto de aplicação – acadêmico, político, ambiental.

Como resultado, nos últimos anos, nos deparamos com vários discursos que, algumas vezes, se complementam e em outras se apresentam excludentes entre si. Apesar do debate inconclusivo, envolvendo a precisa definição do que viria a ser desenvolvimento sustentável, podemos considerar que, essencialmente, existe um consenso quanto à inclusão da esfera social e ambiental nessa sua ‘nova’ concepção. É bem verdade que a definição de social possui diferentes aspectos que influenciam na sua conceituação, porém, todas elas incluem o indivíduo em suas ações, espaço este que antes era ocupado estritamente por políticas e visões economicistas (Redclift, 2005).

Mesmo diante de todas essas mudanças e apesar de possuir grande respaldo nas Relações Internacionais, o debate em relação ao desenvolvimento também possui uma corrente descrente quanto a sua atuação e efeitos. A teoria do pós-desenvolvimento, por exemplo, também é utilizada como meio para entender os avanços e mudanças do discurso desenvolvimentista desde a década de 1940. Nela, seus teóricos apontam que o desenvolvimento internacional seria nada menos do que uma construção da hegemonia ocidental (Morse, 2008).

Ao tratar sobre desenvolvimento sustentável, os pós-desenvolvimentistas são ainda mais céticos quanto a sua real intenção. Eles afirmam que, embora o discurso sobre sustentabilidade seja capaz de influenciar a própria noção de desenvolvimento, ainda iremos nos deparar com as inevitáveis compensações entre o ganho econômico e a proteção ambiental. Morse (2008, p. 344, grifo do autor) aponta que, na visão da teoria pós-desenvolvimentista, “[...] desenvolvimento sustentável nada mais é do que a cooptação de uma ampla gama de grupos em uma agenda que nada mais faz que promover o crescimento econômico neoliberal a todo custo, ainda que com uma face ‘verde’”.

Dessa ideia vem a compreensão de que muitos atores até expressam concordância quanto às propostas do desenvolvimento sustentável, porém, não necessariamente mudem seu próprio comportamento para ajudar a pô-las em prática (Morse, 2008). Em suma, pode-se dizer que o desenvolvimento sustentável se tornou uma espécie de ‘campo de disputa’ dotado

de uma vasta gama de discursos que em determinados momentos se opõem e em outros se complementam. Assim, a multiplicidade de sentidos passou a ser o seu principal aspecto, influenciando diretamente tanto posições quanto medidas de governos, empresários, políticos, movimentos sociais e organismos multilaterais (Nascimento, 2012).

A importância da definição conceitual está no fato de que ela é responsável por influenciar diretamente todo o processo de criação e implementação das agendas. A partir do estabelecimento de um conceito é possível criar objetivos, metas e, principalmente, indicadores, sendo estes elementos fundamentais para o alcance do desenvolvimento sustentável.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) despertou para o debate a inserção de novos temas e também de novos atores. Nesse novo cenário, os ODMs constituíram uma tentativa de concretizar e refletir essa nova representação do desenvolvimento no século XXI, em que questões sociais, como combate à pobreza, acesso à educação e saúde básica, passaram a integrar a sua definição. Assim, os ODMs são considerados “[...] o primeiro esforço global coordenado em favor do desenvolvimento” (Lopes; Cebri, 2013, p. 7). Seus 8 objetivos, 20 metas e 60 indicadores foram acordados nos anos 2000, por 189 países e 23 organizações internacionais, e deveriam se estender até o ano de 2015, quando estes seriam sucedidos por um novo acordo global em prol do desenvolvimento.

De acordo com David Hulme (2010), os ODMs consistiram na maior promessa mundial de redução de pobreza e privação humana ao proporem um acordo com reduções históricas que seriam alcançadas através de uma colaboração multilateral entre os países. Os ODMs então surgiram como uma nova proposta de Ajuda Oficial ao Desenvolvimento (AOD). Em suma, eles constituíram uma agenda de ajuda Norte-Sul, sendo particularmente úteis para comunicar um propósito claro de ajuda ao desenvolvimento e assim mobilizar o apoio público. Seu maior foco era a pobreza extrema, entendida aqui como a satisfação das necessidades básicas e sua redução (Fukuda-Parr, 2016).

Apesar de ser entendido como uma nova concepção de desenvolvimento, quebrando com a visão ortodoxa economicista, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio sofreram diversas críticas devido a sua omissão no que tange a desigualdade, questões de saúde reprodutiva das mulheres, governança, crescimento econômico e desemprego, entre diversos outros objetivos importantes e que também merecem atenção. Além do seu reducionismo ao tratar sobre desenvolvimento, os ODMs também foram constantemente criticados por não estarem alinhados aos princípios de direitos humanos, principalmente no que concerne à

igualdade, participação, não discriminação e transparência. O Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (EACDH), ainda teceu críticas aos ODMs pela sua implementação demasiadamente tecnocrática, baseada na suposição de que recursos e tecnologia seriam suficientes para sanar o problema da pobreza (Fukuda-Parr, 2016).

Além das questões substanciais, os ODMs também possuíam falhas metodológicas ao não serem capazes de mensurar o esforço desempenhado pelos países em atingir tais metas. Isso se deu pelo fato de que o monitoramento das metas não levava em consideração o ponto de partida de cada país e todas as divergências existentes entre eles. Ou seja, alguns países desempenharam alto esforço de atingir as metas propostas, obtendo uma mudança significativa em seus números, porém, devido ao problema ter uma grande proporção internamente, ele não foi capaz de cumprir a meta por completo. Essa questão atingiu, principalmente, os países do continente africano que apresentam problemas sociais de forma muito mais acentuada que os demais países do globo. A mensuração absoluta, refletida no ‘cumprir’ ou ‘não cumprir’ as metas, seria o causador dessa problemática (Easterly, 2009).

Antes mesmo do fim do prazo firmado para os ODMs, previsto para 2015, inicia-se o processo de construção da Agenda Pós-2015, logo após a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20) e a subsequente publicação do relatório “O Futuro que Queremos” (Veiga, 2012). Neste último ainda é possível observar os reflexos da mudança e um maior alinhamento a nova concepção de desenvolvimento, agora com a inserção do espectro social e ambiental. De acordo com o documento (Nações Unidas, 2012), os países signatários reconhecem que os povos estão no centro do desenvolvimento sustentável e, nesse sentido, trabalhamos por um mundo justo e equitativo para todos, e nos comprometemos a trabalhar juntos, por um crescimento econômico sustentável que beneficie a todos, pelo desenvolvimento social e pela proteção do ambiente favorecendo o interesse de todos (Nações Unidas, 2012).

As consultas incluíram um trabalho valioso do Grupo de Trabalho Aberto para a elaboração dos ODS (GTA-ODS) que se encarregaram de elaborar uma proposta para os ODS. O grupo era composto por 70 países além de receberem contribuições especializadas da sociedade civil, da comunidade acadêmica e também do próprio sistema das Nações Unidas. Assim, os ODS não diferem dos ODM apenas no número de metas e objetivos, mas também no seu propósito, concepção e no seu processo político de elaboração (Fukuda-Parr, 2016). Estes objetivos são integrados e indivisíveis, e mesclam de forma equilibrada as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental. A Agenda Universal 2030 tem como meta, demonstrando o espírito de escala e ambição, tomar medidas

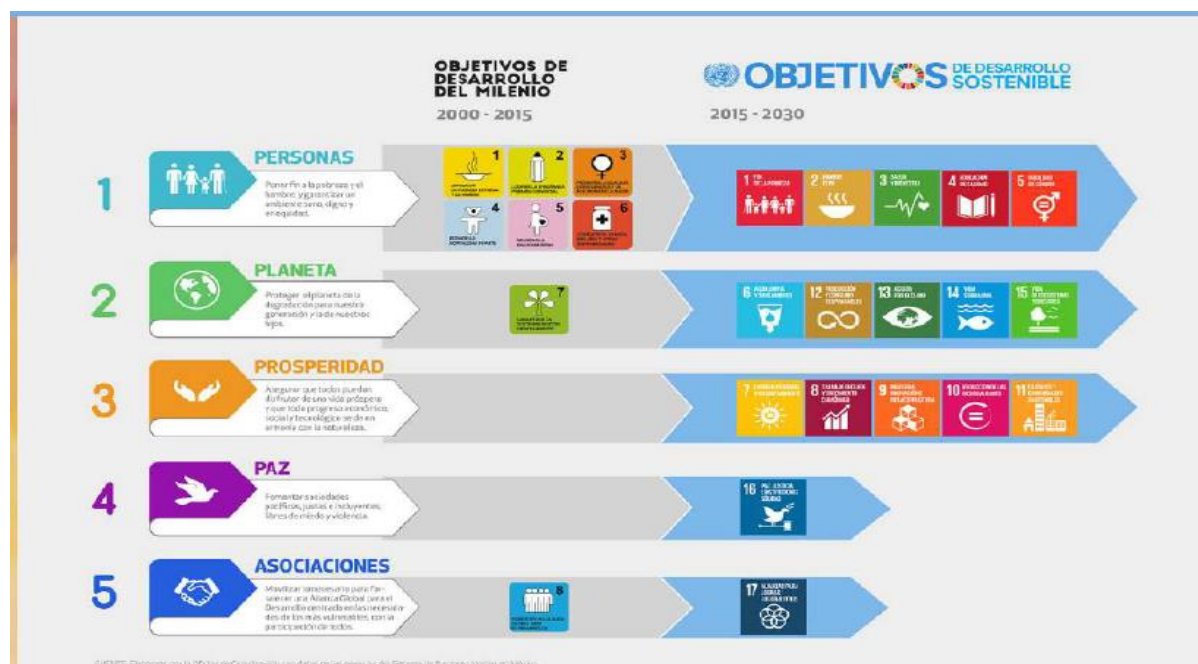
ousadas e transformadoras para direcionar o mundo por um caminho sustentável e resiliente, através de atividades imprescindíveis e desafiadoras.

A nova configuração dos atores no sistema internacional, bem como as lições deixadas pelos ODMs – incluindo aqui suas críticas – resultaram na criação da nova agenda ODS que passa a conter 17 objetivos, 169 metas e 244 indicadores, apresentando uma agenda mais ampla e ambiciosa que inclui sustentabilidade ambiental, social e também econômica. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foram adotados pela Assembleia Geral das Nações Unidas no ano de 2015, representando uma agenda com escopo e relevância sem precedentes (Hickel, 2019). De acordo com documento “Transformando Nosso Mundo:

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, os ODS se constroem sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e concluirão o que estes não conseguiram alcançar. Eles buscam concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Eles são integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (Nações Unidas, 2015b, p. 1).

Na formulação dos ODS (Figura 1), é possível perceber uma mudança na em face do seu antecessor: eles foram conscientemente estabelecidos por meio de um processo de negociações políticas entre os Estados. Os seus objetivos e metas foram resultado de mais de dois anos de um amplo sistema de consultas públicas e participação ativa da sociedade civil e demais partes interessadas ao redor do mundo que buscaram representar as vozes dos mais pobres e vulneráveis.

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: adaptado de [PNUD](http://pnud.org).

Além de serem integrados e indivisíveis, os objetivos e metas dos ODS possuem natureza global e são universalmente aplicáveis. Diferentemente dos ODMs, eles levam em conta as diferentes realidades, capacidades e níveis de desenvolvimento dos países, respeitando suas políticas e prioridades nacionais. Apesar das metas serem estabelecidas pelos próprios governos, elas devem ser orientadas pelo nível de ambição global, porém levando sempre em conta as circunstâncias particulares de cada um. É também de responsabilidade dos governos, definir como tais metas globais serão incorporadas nos seus processos, políticas e estratégias nacionais, pois, de acordo com a Agenda 2030 (Nações Unidas, 2015b, p. 17), “[...] é importante reconhecer o vínculo entre o desenvolvimento sustentável e outros processos relevantes em curso nos campos econômico, social e ambiental”.

Para a implementação da Agenda, os ODS serão cruciais para apoiar e estimular ações, nos próximos 15 anos, nas áreas de extrema importância para a humanidade, sendo elas: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias:

Para a primeira área, pessoas, o compromisso assumido é o de erradicar a pobreza e a fome e garantir que todos os seres humanos possuam dignidade e igualdade.

Para o planeta, determinou-se a sua proteção da degradação e a tomada de medidas urgentes na área de mudanças climáticas.

Sobre prosperidade, ficou estabelecido que deve-se assegurar que todos os seres humanos desfrutem de uma vida próspera e de realização pessoal e que os progressos nas áreas econômicas, sociais e tecnológicas ocorram em conformidade com o aspecto ambiental.

Para a paz, fora determinado a promoção de sociedades pacíficas, justas e inclusivas sob o argumento de que “não pode haver desenvolvimento sustentável sem paz e não há paz sem desenvolvimento sustentável”

Por fim, para a parceria, fica estabelecido que deverá haver a mobilização de todos os meios necessários para a implementação da agenda através de uma parceria global para o desenvolvimento sustentável. Assim, de acordo com a Agenda 2030, os ODS “são como uma lista de tarefas a serem cumpridas pelos governos, a sociedade civil, o setor privado e todos os cidadãos na jornada coletiva para um 2030 sustentável (Nações Unidas, 2015b, p. 2).

Os ODS e suas metas são globais em sua natureza e universalmente aplicáveis, levando em conta diferentes realidades nacionais, capacidades e níveis de desenvolvimento, respeitando políticas e prioridades nacionais. Os ODS são o resultado de um processo transparente, inclusivo e participativo, que durou três anos, envolvendo todas as partes interessadas.

Os ODS, também conhecidos como Objetivos Globais, são um chamado universal para ação contra a pobreza, proteção do planeta e para garantir que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. Esses 17 Objetivos (Figura 2) foram inspirados no sucesso dos ODM, incluindo novos temas, como a mudança global do clima, desigualdade econômica, inovação, consumo sustentável, paz e justiça, entre outras prioridades. Os objetivos são interconectados - o sucesso de um ODS envolve a resposta a temas que estão associados a outros objetivos.

Figura 2 - ONU: Os objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030



Fonte: adaptado de Nações Unidas (2015b).

Eles representam um acordo sem precedentes em torno das prioridades de desenvolvimento sustentável entre os 193 Estados-membros da ONU. A decisão de se lançar um processo para a definição de um conjunto de ODS foi feita pelos Estados-membros das Nações Unidas na Conferência de Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), realizada na cidade

do Rio de Janeiro em junho de 2012. Os ODS entraram em vigor em 1º de janeiro de 2016 e espera-se que suas metas sejam cumpridas até 31 de dezembro de 2030. Entretanto, há a expectativa de que algumas metas, baseadas em acordos internacionais, cumpram-se antes do prazo estabelecido.

Então, a partir dos ODS surge um plano de ação global pactuado pelos chefes de estado dos países e capitaneado pela ONU no ano de 2015, onde se configuram metas do principal marco político-institucional de caráter global na temática do desenvolvimento: a Agenda 2030. Seu estabelecimento parece representar uma mudança no debate científico sobre desenvolvimento, superando uma compreensão unidimensional e técnica para uma visão processual, multidimensional e transversal, envolvendo as esferas social e ambiental, bem como as várias escalas de gestão. Essa agenda busca aliar o desenvolvimento econômico dos países com a qualidade de vida de todas as pessoas, abrangendo as dimensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, de forma integrada e inter-relacionada, com a elaboração dos objetivos que buscam promover vida digna ao estabelecer metas para erradicar as desigualdades sociais no âmbito global.

Nesse período de construção, governos, sociedade civil, iniciativa privada e instituições de pesquisa contribuíram com debates e sugestões, através da plataforma My World. Cumprindo seu propósito, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é baseada em cinco eixos de atuação, os 5Ps: Paz, Pessoas, Planeta, Prosperidade e Parcerias. Os ODS e metas são integrados e indivisíveis:

- consideram as diferentes realidades, políticas e prioridades nacionais;
- cada governo define suas próprias metas nacionais, guiados pelo nível global de ambição, mas levando em conta as circunstâncias nacionais;
- cada governo também vai decidir como essas metas devem ser incorporadas nos processos, políticas e estratégias de planejamento;
- necessidade de dados e indicadores para monitorar alcance das metas

Os ODS são parte da Resolução 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas da Agenda 2030. Foram determinados 17 objetivos que formam um apelo global às ações que visam proteger o meio ambiente e lutar pela redução do aquecimento global, também abrangem questões como pobreza, fome, saúde, educação, igualdade de gênero, justiça social, saneamento, energia e urbanização sem, contudo, emperrar o crescimento econômico. Com o objetivo de direcionar os estados ao redor do mundo para alcançar o objetivo de tornar o planeta mais sustentável para as futuras gerações, os ODS são compostos por 17 objetivos -

os quais totalizam 169 indicadores - que abrangem vários fatores de desenvolvimento social, ambiental e econômico³.

Para o êxito dos ODS 8 a 11⁴, é preciso definir estratégias que visam a qualidade de vida da população, pois não há sociedade igualitária e justa sem a atuação do mercado e das empresas, com geração de empregos e inovação, ressaltando que não só a população, mas também governos e corporações têm um papel importante em busca do desenvolvimento sustentável:

Os ODS se constituem como uma iniciativa que demanda ampla cooperação internacional e nacional, de forma voluntária, não havendo previsão de aporte financeiro para implementação de ações para melhoria dos indicadores, o que o torna dependente da boa vontade dos países desenvolvidos e de grandes empresas multinacionais.

³ Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável são:

ODS 1 – Erradicação da pobreza: acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

ODS 3 – Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

ODS 4 – Educação de qualidade: assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

ODS 5 – Igualdade de gênero: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

ODS 6 – Água potável e saneamento: garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.

ODS 7 – Energia limpa e acessível: garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.

⁴ ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico: promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.

ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura: construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.

ODS 10 – Redução das desigualdades: reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.

ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Os ODS 12 a 17 salientam a importância da preservação de recursos naturais, redução significativa dos impactos negativos sobre os moradores das cidades, inclusive com atenção especial à qualidade do ar, gerenciamento de resíduos municipais, entre outros.

ODS 12 – Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

ODS 14 – Vida na água: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

ODS 15 – Vida terrestre: 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 deter a perda da biodiversidade.

ODS 16 – Paz, justiça e instituições eficazes: 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.

ODS 17 – Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (Nações Unidas, 2015b).

O foco de ação dos ODS aponta na direção de resolver problemas ambientais em escala global, o que demanda a adesão dos países, com diferentes problemas, organização político-administrativa e acentuadas diferenças culturais. Os ODS demandam uma conjugação de esforços de organismos internacionais, entidades não governamentais e lideranças regionais, e o seu êxito fica condicionado a um conjunto de fatores, dentre os quais os principais são a necessidade de altos investimentos dos países desenvolvidos, a transferência de tecnologia e a cooperação com os países em desenvolvimento para criação das capacidades institucionais.

2.1.1.1 Os Relatórios Luz dos ODS

É importante relatar que a sociedade civil está inclinada a acompanhar as movimentações sobre a Agenda 2030. O Relatório Luz (RL) da Sociedade Civil é um balanço do monitoramento dos ODS no Brasil, essa ferramenta é basilar para se compreender se uma política pública está tendo os impactos desejados ou se precisa de algum ajuste, portanto, fundamental para auxiliar a gestão pública. Por meio das evidências dos instrumentos de medição, o Relatório Luz fornece subsídios para ponderar (medir, estimar, racionalizar) sobre as tomadas de decisão dos gestores públicos.

2.1.1.1.1 A primeira série histórica de Relatórios Luz (2017-2022)

Devido à conjuntura política brasileira esta série histórica do RL (2017-2020) sofreu um déficit de informações oficiais de qualidade. Mesmo assim, e dado o esforço conjugado e em rede de organizações da sociedade civil, é possível apontar com bastante clareza e objetividade o rumo que a implementação dos ODS vem assumindo no Brasil. O RL é taxativo ao afirmar que decisões governamentais não cumpriram compromissos internacionais previamente assumidos, bem como de flexibilização de normas em áreas fundamentais como proteção trabalhista, meio ambiente e direitos humanos. A visão de mundo mais progressista e ancorada em políticas sociais de atenção à população, particularmente mais vulneráveis, foi abandonada em razão de uma lógica rentista neoliberal de enriquecimento dos mais ricos e poderosos e pretensamente justificado por concepções religiosas de culto à família e aos valores tradicionais.

Uma das principais contribuições do RL às reflexões sobre desenvolvimento global é a ênfase no *cuidado com as pessoas* como ponto central na implementação da Agenda 2030.

Diversos acontecimentos políticos, como mudanças no regime de previdência social, na legislação trabalhista e a Emenda Constitucional 95 (de congelamento de gastos públicos) reduziram a capacidade do Brasil de cuidar de sua população. “Medidas fiscais pró-cíclicas têm resultado em retrocessos sociais, econômicos e ambientais e violação dos direitos básicos da população brasileira à alimentação, à saúde e à educação. Como consequência, aprofundam as desigualdades de gênero, raça e etnia, e renda” (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030, 2018, p. 47). Igualmente, a erradicação da pobreza (ODS 1) e superação das desigualdades (ODS 10) estão intimamente relacionadas pois “[...] eliminar a pobreza exige enfrentar as desigualdades raciais e étnicas, de gênero, geracionais e regionais, entre outras” (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030, 2019, p. 7).

Seguindo a análise do RL, a economia brasileira segue profundamente dependente de um agronegócio super poluente e intensivo em agrotóxicos, bem como de setores, como a construção civil, que têm baixa aderência “[...] a práticas socioambientais relacionadas à sustentabilidade e direitos preconizados na Agenda 2030” (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030, 2020, p. 45). Ademais, o RL diz que é premente a necessidade de *abraçar o planeta* como parte das nossas vidas, um ideal que une valores e emoções e criam um enquadramento diferente para se buscar transformar a realidade à nossa volta. Diante do desafio de manter o país nos trilhos da sustentabilidade e da conservação de ecossistemas basilares para o equilíbrio planetário, como oceanos e florestas, a série histórica do relatório Luz tem pontuado seguidamente sobre o descaso público e desmonte de políticas de proteção ao meio ambiente.

O paradoxo que vivemos é tal que nossa megadiversidade e riqueza naturais atraem investimentos e a preocupação da comunidade internacional, enquanto empresários e governos no Brasil continuam adotando medidas nocivas de degradação ambiental. Questões preocupantes como uso inadequado da terra e negação dos direitos de comunidades indígenas e povos das florestas foram destaque negativo nesta série histórica do RL (2017-2020) “[...] à medida que o novo governo opõe questionamentos e desmontes explícitos à agenda relacionada às mudanças climáticas” (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030, 2019, p. 60). Mais ainda, a série histórica dos RL apresenta uma interessante concepção de paz, muito distinta da ideia tradicional das relações internacionais de uma ausência de guerras e conflitos. A concepção de paz construída nos últimos anos está ancorada neste compromisso indissociável de se promover uma sociedade mais justa e equitativa.

O Brasil que avançara no caminho de uma paz positiva – criando canais de denúncia, marcos legais e programas sociais de inclusividade e proteção de direitos – testemunhou um

explícito retrocesso, no período de 2019 a 2022, na capacidade de suas instituições (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - IBAMA, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade - ICMBio, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, Fundação Nacional dos Povos Indígenas - FUNAI, Fundação Palmares, entre várias outras) em agir de maneira autônoma para equilibrar o peso das forças econômicas dos capitalismos de laços e de vigilância, que tendem a deturpar e desviar os desígnios democráticos da nação. A construção de uma sociedade pacífica depende da forma que estamos enfrentando as desigualdades de gênero e o racismo em suas diferentes manifestações. Por um lado, este “apagão de dados no Brasil”, vis-à-vis da não disponibilização de dados cruciais, inviabiliza saber a verdadeira situação em diferentes dimensões, como violência doméstica e mercado de trabalho, moradia e acesso à renda e oportunidades.

Por outro, alguns dos discursos e comentários nas contas oficiais do governo brasileiro, nas redes sociais, acabam tendo por alvo as populações mais vulnerabilizadas, (manifestações violentas contra a comunidade LGBTQIA+⁵, ações de militarização da administração federal e apologia do uso de armas). Não há como pensar na construção de uma sociedade pacífica incentivando uma cultura de violência. Mais, nosso quadro político permissivo (historicamente constituído) foi profundamente afetado pela “pandemia do coronavírus [que] escancara as desigualdades de gênero e, quando associadas ao racismo estrutural brasileiro, essas desigualdades se aprofundam” (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030, 2020, p. 31).

Uma das saídas apontadas por esta primeira série histórica do RL diz respeito à construção de parcerias entre diferentes agentes governamentais e não governamentais, empresas, organizações internacionais, sociedade civil organizada e as universidades, produz uma vantagem comparativa de dar visibilidade e confiabilidade aos projetos necessários para se trilhar os caminhos dos 17 ODS. De fato, apresentaria-se um cenário um pouco menos sombrio se os recursos públicos e privados alcançassem os agentes transformadores que estão na ponta da implementação da Agenda 2030 e dos ODS nos territórios.

O Relatório Luz tornou-se um dos principais instrumentos da sociedade civil em monitorar não apenas a implementação da Agenda 2030 como para lançar luz sobre violações de direitos e má conduta ética e moral da gestão pública. A grande maioria das metas analisadas no último Relatório Luz de 2020 apontam para uma “marcha ré” do Brasil com claras ameaças de atingimento satisfatório dos 17 ODS. As explicações são múltiplas, mas

⁵ Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros, Queer, Intersexuais, Assexuais e mais.

atrelam a falta de investimento público em diferentes áreas – saúde, educação, assistência social, cultura, ciência e tecnologia – com uma postura internacional de alienação da realidade e descompromisso com o futuro do desenvolvimento global e nacional.

Por fim, podemos afirmar que o Relatório Luz é este mapa do caminho, um roteiro baseado em evidências empíricas com “potencial para melhorar a coerência das políticas de inovação e criar sinergias entre iniciativas públicas, privadas e da sociedade civil e investimentos em inovações de alto impacto para os ODS”. Portanto, o RL trabalha na análise das melhores formas de implementação dos ODS no Brasil. Cabe a sociedade civil utilizar os dados que o RL fornece para induzir uma convergência de aspirações ideológicas, missões institucionais e planejamentos políticos rumo ao futuro que esperamos sem deixar ninguém para trás.

Com a ausência de indicadores ou até mesmo de um quadro quantitativo, as políticas em prol da sustentabilidade carecem de dados sólidos capazes de auxiliar os tomadores de decisão na escolha das melhores e mais eficazes alternativas em busca do alcance da sustentabilidade. Nesse sentido, a simplicidade na utilização de indicadores, permitindo-nos avaliar as metas econômicas, sociais e ambientais de uma localidade, consiste em uma boa alternativa à problemática (Ciegis; Ramanauskiene; Startiene, 2009 *apud* Oliveira, 2019).

No entanto, o RL considera que mesmo em processo lento, nos últimos trinta anos, avanços consideráveis foram feitos na agenda de desenvolvimento ambiental e sustentável no mundo, e isso inclui o seu desenvolvimento conceitual e científico, sua institucionalização, desenho de políticas públicas, ações etc.

2.1.2 Indicadores de desenvolvimento sustentável

Para se alcançar as metas propostas nos ODS, a utilização de indicadores tem uma função norteadora para se fazer a captação dos dados e análises, pode ser aplicada a diferentes áreas de análise, sendo o seu uso mais comum destinado às esferas econômica e social. No entanto, nos últimos anos, a utilização de indicadores como alternativa para mensurar o desenvolvimento sustentável vem ganhando espaço e notoriedade na literatura sobre o tema ambiental. Tornar operacional o conceito de desenvolvimento sustentável acarreta grandes desafios para o processo de mensuração. Com a ausência de indicadores ou até mesmo de um quadro quantitativo, as políticas em prol da sustentabilidade carecem de dados sólidos capazes de auxiliar os tomadores de decisão na escolha das melhores e mais eficazes alternativas em busca do alcance da sustentabilidade. Nesse sentido, a simplicidade na utilização de

indicadores vem ganhando espaço e notoriedade na literatura sobre o tema, permitindo-nos avaliar as metas econômicas, sociais e ambientais de uma localidade, consiste em uma boa alternativa à problemática (Ciegis; Ramanauskiene; Startiene, 2009 *apud* Oliveira, 2019).

A importância da definição conceitual na criação de indicadores é ainda mais crítica se tratando de indicadores sustentáveis, visto que, um dado indicador não diz nada sobre sustentabilidade, ao menos que seja dado uma referência de valor a ele. Nesses casos, esse valor de referência corresponde ao que se entende por desenvolvimento sustentável, ou seja, de que forma ele pode ser alcançado (Wass, 2014). O conceito e sua apresentação esquemática não são apenas úteis teoricamente, mas também na prática. É genérico e pode ser usado como uma estrutura de construção lógica e sistemática para desenvolver indicadores de sustentabilidade. Em sequência, o começo ideal se inicia com os atributos de sustentabilidade de um sistema. Em seguida, o indicador de sustentabilidade pode ser desenvolvido - as variáveis pelas quais os atributos de sustentabilidade devem ser medidos e os valores de referência de sustentabilidade.

De acordo com Moldan e Dahl (2007), desenvolvimento sustentável talvez seja um dos conceitos de política mais desafiadores que temos atualmente. Como apresentado anteriormente, o desenvolvimento sustentável possui três pilares aceitos majoritariamente, são eles: social, econômico e ambiental. Porém, outras abordagens apontam o reconhecimento apenas das dimensões humanas ou sociais e naturais ou ambientais, algumas até mesmo apresentam uma maior fragmentação dessas subdivisões em uma estrutura mais dinâmica. Provavelmente não seja possível, ou até mesmo desejável, estabelecer uma definição única de desenvolvimento sustentável em face da dinamicidade do conceito, uma vez que este deve evoluir e se refinar mediante o desenvolvimento das nossas experiências e compreensões (Moldan; Dahl, 2007).

Desenvolvimento sustentável é um fenômeno complexo, multifacetado e que envolve um grande fluxo de informações. Nesse sentido, o grande desafio é justamente a redução, de forma sistemática, desse grande número de informações para uma configuração mais concentrada e compacta, resultando em uma espécie de pirâmide de agregação de informações, possuindo em sua base os dados brutos e em seu topo os índices (Ciegis; Ramanauskiene; Startiene, 2009 *apud* Oliveira, 2019). No entanto, cabe destacar que os esforços no sentido de materializar o conceito de desenvolvimento sustentável, saindo de um nível teórico para um nível de tomada de decisão, como também para vincular o desenvolvimento econômico ao meio ambiente, são seguidos por uma série de problemas. O mais importante deles consiste no fato de que o objetivo de garantir a eficiência do conceito

de desenvolvimento sustentável acaba implicando diretamente no problema da sua mensuração.

Em face do desenvolvimento sustentável ainda ser uma área de pesquisa e de atuação relativamente nova, e particularmente controversa, o desenho de indicadores que representam sua formulação tem um papel de maior relevância na própria definição e caracterização da sustentabilidade. Porém, apesar dessa importância, a ausência de critérios claros, acerca do seu conceito e composição do que seria desenvolvimento sustentável, pode gerar um comprometimento do processo de criação e utilização de indicadores nessa área. Assim, um conjunto errado de indicadores pode gerar um entendimento equivocado sobre desenvolvimento sustentável, deixando escapar a ambição e amplitude que compõem o conceito, além de gerar perdas de informações relevantes, criar índices contraditórios em relação ao que se deseja e afetar, principalmente, o âmbito político e as tomadas de decisões. Diante disso, a criação e desenvolvimento de indicadores ainda constituem um dos principais tópicos relacionados a projetos e programas de desenvolvimento sustentável (Ciegis; Ramanauskiene; Startiene, 2009 *apud* Oliveira, 2019).

De acordo com Dahl (2012a), essa crescente prioridade dada às questões de sustentabilidade, que estamos vivenciando na maioria dos países, sugere que os indicadores são capazes de sensibilizar os tomadores de decisão, bem como a própria sociedade, expandindo o escopo para tomada de decisões. Assim, melhorar a base de informações para uma tomada de decisão eficiente, integrando questões complexas e analisando sinais simples, tornou-se uma questão de alta prioridade. Moldan e Dahl (2007) ressaltam que, numa época em que as modernas tecnologias da informação aumentam o fluxo de informação, mas não a nossa capacidade de absorvê-las, precisamos de ferramentas de informação que condensam e digerem informações para rápida assimilação, enquanto possibilitamos explorar ainda mais as questões, conforme necessário.

Outra vantagem dos indicadores não agregados consiste na possibilidade de se adotar medidas específicas de ação. Ou seja, através da informação fornecida pelo indicador, identifica-se exatamente as áreas que necessitam de correção, situação esta que não é possível ao se utilizar indicadores agregados. Apesar de serem essenciais para o aumento do conhecimento e conscientização acerca dos problemas ambientais, os indicadores síntese se tornam distantes dos problemas específicos e, conseqüentemente, dificultam ações estratégicas nesse sentido. Além disso, indicadores com alto grau de agregação possuem maiores chances de serem dotados de problemas conceituais (Van Bellen, 2005; Tayra; Ribeiro, 2006 *apud* Oliveira, 2019).

Apesar de ajudarem a promover e ressaltar, cada vez mais, a importância de se mensurar a sustentabilidade, as iniciativas existentes ainda estão longe do que pode ser considerado por muitos como ‘indicadores adequados de sustentabilidade’. Os sistemas de indicadores existentes e utilizados foram desenvolvidos, em sua maioria, sob óticas específicas. Temos assim, indicadores ambientais, sociais, econômicos e de saúde, não podendo estes serem considerados como indicadores de sustentabilidade por si só. Porém, como mencionado anteriormente, é incontestável o potencial representativo que cada um deles possui no contexto do desenvolvimento sustentável. Assim, de acordo com Van Bellen (2005, p. 45), “[...] os problemas complexos do desenvolvimento sustentável requerem sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores”. Nesse sentido, até mesmo o melhor sistema de indicadores terá que ser complementado por outras medidas e elementos que possibilitem garantir decisões em prol da sustentabilidade a longo prazo (Dahl, 2012b).

Outro problema que permeia os estudos de indicadores é que, mesmo com todos os esforços dos países, ONGs e organismos internacionais, e também mediante toda atenção dedicada à mensuração da sustentabilidade, não é possível identificar a existência de um conjunto de indicadores sustentáveis universal. O que temos são indicadores alternativos, cada um refletindo uma compreensão diferente daquilo que se considera crucial para o alcance do desenvolvimento de forma sustentável. De acordo com o Compêndio de Iniciativas de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, em nível global, existem mais de 500 indicadores de sustentabilidade que foram desenvolvidos por organizações governamentais e não-governamentais (Parris; Kates, 2003).

Segundo Mitchell (1996), a ausência dessa universalidade seria causada pela incapacidade de se englobar tudo o que o conceito de sustentabilidade representa ao mesmo tempo em que seja amplamente aceito. Por exemplo, alguns sistemas de indicadores estão sendo desenvolvidos para serem utilizados em nível nacional, no entanto, um dos maiores obstáculos para a sua implementação em âmbito global consiste na grande diversidade existente entre os países em relação a questões essenciais como o nível de industrialização, território, estrutura econômica, entre outros. Como bem apontado por Van Bellen (2005, p. 49), “[...] indicadores devem ser meios de comunicação e toda forma de comunicação requer entendimento entre os participantes do processo”. Assim, os sistemas de indicadores devem ser transparentes, estimulando seus usuários a compreenderem sua magnitude e suas definições a partir dos seus próprios valores.

Embora esse tópico seja para destacar que os indicadores consistem apenas em um instrumento de mensuração das metas dos ODS e que diversos outros fatores podem influenciar o processo político, um dos efeitos mais significativos na utilização dessa ferramenta, principalmente no início da sua aplicação, é simplesmente tornar visível um problema não antes percebido, ou até mesmo negligenciado, pelos formuladores de política. Todavia, ficou claro também que os indicadores podem ser adequados às diferentes realidades dos municípios sem perder a objetividade.

2.2 Saúde pública e saúde coletiva

É comum uma certa confusão em torno dos temas Saúde pública e Saúde Coletiva, para melhor entender o ODS 3, bem como a transversalidade do tema, é preciso diferenciá-los. A Saúde Pública toma como objeto de trabalho os problemas de saúde, definidos em termos de mortes, doenças, agravos e riscos em suas ocorrências no nível da coletividade. Nesse sentido, o conceito de saúde que lhe é próprio é o da ausência de doenças. Já a Saúde Coletiva, por sua vez, toma como objeto as necessidades de saúde, ou seja, todas as condições requeridas não apenas para evitar a doença e prolongar a vida, mas também para melhorar a qualidade de vida e, no limite, permitir o exercício da liberdade humana na busca da felicidade.

Como instrumentos ou meios de trabalho, a Saúde Pública mobiliza a epidemiologia tradicional, o planejamento normativo e a administração de inspiração taylorista, em abordagens caudatárias da clínica e, portanto, da concepção biologista da saúde. De fato, são as ações isoladas da Vigilância Epidemiológica e da Vigilância Sanitária ou o desenvolvimento de programas especiais, desarticulados das demais ações, como a Saúde Materno-Infantil ou o Programa Nacional de Imunização que configuram os meios de trabalho característicos da Saúde Pública.

No âmbito da Saúde Coletiva a proposta é utilizar como instrumentos de trabalho a epidemiologia social ou crítica que, aliada às ciências sociais, prioriza o estudo da determinação social e das desigualdades em saúde, o planejamento estratégico e comunicativo e a gestão democrática. Além disso, abre-se às contribuições de todos os saberes - científicos e populares - que podem orientar a elevação da consciência sanitária e a realização de intervenções intersetoriais sobre os determinantes estruturais da saúde. Assim, os movimentos como promoção da saúde, cidades sustentáveis, políticas públicas saudáveis, saúde em todas as políticas compõem as estratégias da Saúde Coletiva.

Finalmente, quanto ao trabalho propriamente dito, o agente da Saúde Pública é o trabalhador que desempenha as atividades das vigilâncias tradicionais - Epidemiológica e Sanitária -, aplica os modelos de transmissão de doenças (controle de riscos), realiza ações de educação sanitária e fiscaliza a produção e a distribuição de bens e serviços definidos como de interesse da saúde na perspectiva reducionista do risco sanitário, definido pela clínica biomédica. Ademais, é o agente que assume as tarefas do planejamento normativo, que define objetivos e metas sem considerar outros pontos de vista que o do Estado e sem ter em conta a distribuição do poder na sociedade, e da administração sanitária, orientada pelas tentativas de controle burocrático dos trabalhadores subalternos. Diferentemente, ao agente da Saúde Coletiva se atribui um papel abrangente e estratégico: a responsabilidade pela direção do processo coletivo de trabalho, tanto na dimensão epidemiológica e social de apreensão e compreensão das necessidades de saúde, quanto na dimensão organizacional e gerencial de seleção e operação de tecnologias para o atendimento dessas necessidades.

2.3 Infraestrutura urbana

No Brasil existem diversos dados disponíveis para que os indicadores sejam monitorados, mas, infelizmente, nem todos estão disponíveis no nível municipal, e muitos dos que estão, podem apresentar dados levantados com frequência superior a quatro anos, o que não seria interessante quase impossível pela falta de dados. Por isso, investigar os ODS que estejam relacionados com a infraestrutura urbana facilita aos gestores o monitoramento do cumprimento das metas específicas e escolham as ações que estejam mais alinhados com as políticas públicas prioritárias da sua gestão. Baseado nisso, essa pesquisa vai trazer uma análise desses indicadores que estejam relacionados à infraestrutura urbana e subsidiem o cumprimento desses ODS.

A infraestrutura urbana é o conjunto de aspectos e características fundamentais que uma cidade deve ter para sustentar a população, garantindo serviços básicos e essenciais à sobrevivência, como transporte público, fornecimento de água e eletricidade, internet, telefone, gás, segurança, mobilidade, rede de esgoto, entre outros elementos indispensáveis para o bem-estar e a qualidade de vida.

Em outras palavras, a infraestrutura urbana abrange todo o tipo de obras e construções que constituem o formato e o funcionamento das cidades, possibilitando o uso do solo urbano e unindo o conjunto de redes básicas de distribuição e condução, tais como redes de esgotamento, rede de água potável, energia elétrica, rede viária, entre outros meios que

viabilizem o abastecimento de recursos, a mobilidade de pessoas, a condução das águas, a descarga e dotação de combustíveis básicos e a drenagem e retirada dos despejos humanos.

Ela inclui rodovias, usinas hidrelétricas, portos, aeroportos, rodoviárias, redes de telecomunicações, ferrovias, sistemas de distribuição de água e tratamento de esgoto, coleta de águas pluviais, gás canalizado, transmissão de energia, entre outros aspectos importantes.

2.4 Mudanças climáticas

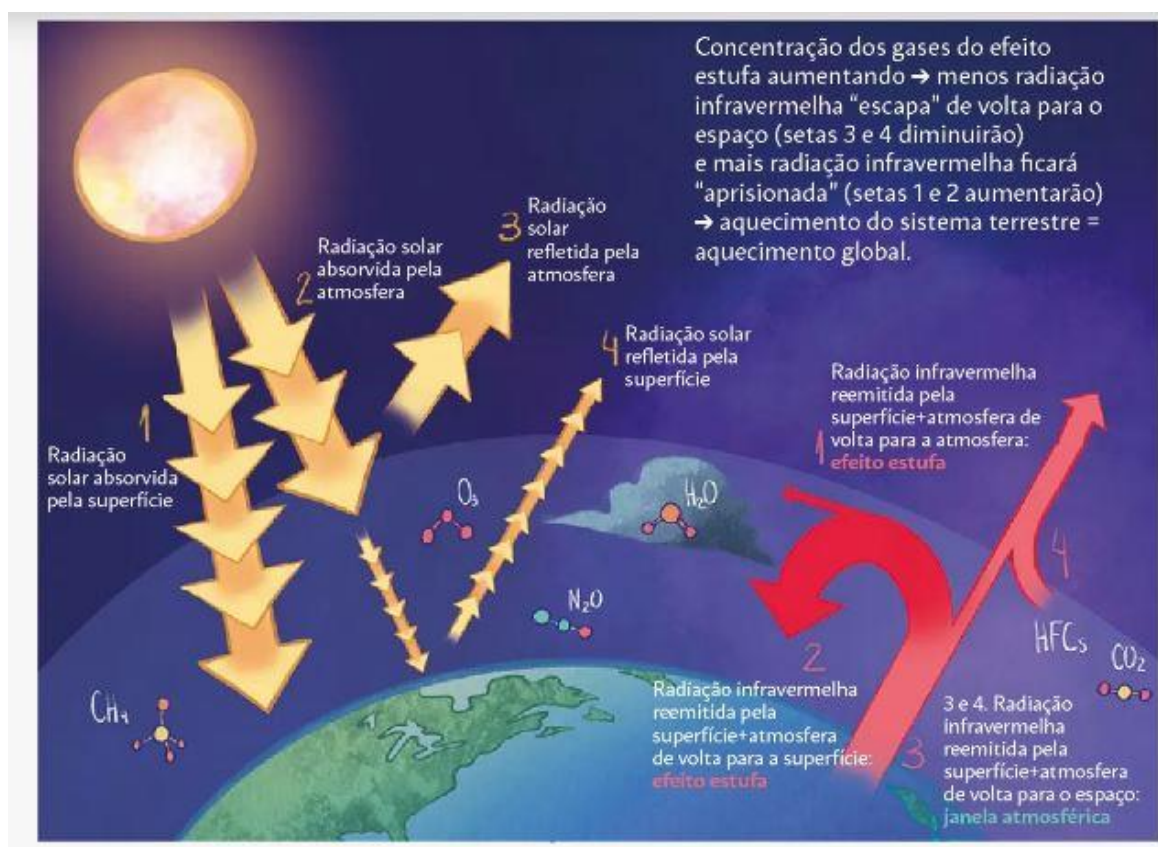
Dentro da transversalidade dos temas abordados nos ODS, as Mudanças Climáticas estão intimamente ligadas ao sucesso ou insucesso de alguns deles. Embora esse seja o tema central do ODS 13 ele é amplamente relacionado sempre que se almeja o bem-estar da população, a proteção dos recursos naturais e a responsabilidade de gestores e empresas privadas na execução de ações e produção sustentável. As atividades humanas são as maiores responsáveis pelo agravamento das mudanças climáticas. Portanto, a compreensão acerca das dimensões sociais e políticas dessas mudanças é fundamental para empreender estratégias de enfrentamento dos seus impactos. Ao abordar um desafio tão multifacetado e complexo como a crise climática, espera-se também que as soluções sejam abrangentes, incluindo diversas escalas e níveis de atuação, diversas áreas da atividade humana, várias partes interessadas e setores da sociedade.

Os efeitos do aumento da temperatura global têm sido o derretimento das calotas polares de gelo, elevando o nível do mar; a ocorrência de desastres naturais como furacões, tufões e ciclones, como por exemplo o fenômeno El Niño; a desertificação de áreas naturais; alterações nos ciclos das chuvas, causando não só problemas no abastecimento de água para a população como na produção de alimentos; e a alteração na biodiversidade, que tem levado a várias espécies à extinção. Na COP 21, realizada em Paris (França), em 12 de dezembro de 2015, foi negociado o Acordo de Paris que trata sobre o compromisso de manter a temperatura média global em menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais e de realizar ações a fim de restringir o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. Este acordo tem como meta ser mais abrangente do que o famoso Protocolo de Quioto, de 1997, que exigia que somente os países desenvolvidos reduzissem suas emissões de GEE. Já o Acordo de Paris traz a necessidade que todas as nações contribuam para a redução das emissões de GEE.

Segundo a ONU, a Mudança Climática é um dos maiores problemas ambientais da atualidade e também um dos maiores desafios, sem uma “ação drástica hoje”, será extremamente difícil e caro “superar as consequências” dos impactos gerados por esse

problema. Mudança climática significa alterações nas condições do clima da Terra ao longo do tempo pelo acúmulo dos gases de efeito estufa (GEE), como o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4) e Óxido Nitroso (N_2O), lançados na atmosfera principalmente desde a Revolução Industrial e que causam o aquecimento global (Figura 3). Ao longo dessas últimas décadas, houve um aumento da emissão desses gases que possuem uma grande capacidade de reter calor na atmosfera, aquecendo-a e causando um desequilíbrio no balanço de energia, gerando eventos de extremos climáticos, com uma frequência cada vez maior.

Figura 3 - O efeito estufa e o aquecimento global



Fonte: adaptado de [IAG/USP](#).

2.4.1 A questão climática olhando o Brasil de frente

No Brasil, os caminhos possíveis de enfrentamento das emergências climáticas passam por desafios e jogos de interesse dos agentes articuladores e protagonistas do sucesso ou insucesso dos projetos e ações que têm surgido bem como as lacunas a serem preenchidas neste processo.

Apesar de iniciativas relevantes dos países e da sociedade civil, a crise climática é ainda bastante alarmante. O sexto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança no Clima (IPCC), divulgado em 2023, traz diversos alertas e dados comparativos sobre o avanço das alterações climáticas sobre o planeta. De acordo com o *International Panel on Climate Change* (2023, p. 10, tradução nossa),

[...] as atividades humanas, principalmente através das emissões de gases de efeito estufa, inequivocamente causaram o aquecimento global, com a temperatura da superfície global atingindo um valor 1,1°C mais alto entre 2011-2020 do que no período de 1850-1900. As emissões globais de gases de efeito estufa continuaram a aumentar, com contribuições históricas e contínuas desiguais decorrentes do uso insustentável de energia, do uso da terra e da mudança no uso da terra, dos estilos de vida e dos padrões de consumo e produção entre regiões, entre países e dentro deles, e entre indivíduos.

Ainda sobre o relatório, a temperatura da superfície global foi 1,09 [0,95 a 1,20]°C5 mais alta em 2011-2020 do que em 1850-19006, com aumentos maiores sobre os continentes (1,59 [1,34 a 1,83]°C) do que sobre o oceano (0,88 [0,68 a 1,01]°C). Nessa perspectiva, a temperatura da superfície global nas duas primeiras décadas do século 21 (2001-2020) foi 0,99 [0,84 a 1,10]°C mais alta que em 1850-1900. A temperatura da superfície global aumentou mais rapidamente desde 1970 do que comparado a qualquer outro período de 50 anos, pelo menos nos últimos 2000 anos. Se continuar nesse ritmo, é possível que o aquecimento global atinja 2°C entre 2030 e 2052. Esse aumento agravaria ainda mais os impactos relacionados ao aquecimento global como a sobrevivência de diversas espécies, a conservação de habitats naturais, impactos na saúde humana e nos meios de subsistência, entre outros.

O Brasil havia se comprometido em buscar realizar ações que contribuíssem com o ODS 13 na Ação contra a mudança global do clima. Contudo, tem sido alvo de imensas críticas por suas omissões quanto ao desmatamento da Amazônia e o desmantelamento das suas políticas ambientais. Um estudo publicado pela Carbon Brief, revista especializada em estudos sobre mudanças climáticas, mostrou que o Brasil é o quarto maior emissor histórico de gás carbônico em números absolutos — os EUA liberaram mais de 509 bilhões de toneladas (Gt) de CO₂ desde 1850 e são responsáveis pela maior parte das emissões históricas: 20,3% do total global. A China ocupa o segundo lugar no ranking, com 11,4%, seguida por Rússia (6,9%), Brasil (4,5%) e Indonésia (4,1%) (Hausfather, 2021). A grande maioria das emissões do GEE brasileiro vem do desmatamento, que segundo dados do Instituto Nacional de

Pesquisas Espaciais (Inpe), alcançaram 1,38 milhões de toneladas em 2019 — o maior volume em 13 anos, desde 2006. Todavia, há algo para se comemorar, segundo dados do Imazon, a devastação de terras indígenas e unidades de conservação passou de 1.431 km² em 2022 para 386 km² em 2023, menor área em nove anos (Desmatamento..., 2023). Conforme o monitoramento por imagens de satélite do instituto de pesquisa Imazon, a devastação dentro de terras indígenas e unidades de conservação passou de 1.431 km² em 2022 para 386 km² em 2023, uma diminuição de 73%, quase quatro vezes menos.

Quanto à legislação, em 2009, no Brasil, foi instituída a Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC), por meio da Lei nº 12.187/2009, que mostrava o compromisso do país em reduzir as emissões de gases do efeito estufa entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020. Alguns instrumentos utilizados para a execução do PNMC são o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Comunicação do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima, por exemplo, apresenta algumas metas e objetivos que se reverterão na redução de emissões de gases do efeito estufa, além de outros ganhos ambientais e benefícios socioeconômicos, mas o objetivo central é incentivar o desenvolvimento de ações e colaborar com o esforço mundial de combate às mudanças climáticas.

2.4.2 Como evitar as mudanças climáticas?

Não há país ou cidade que não tenha sentido os efeitos do aquecimento global. Isso porque as consequências de tamanha devastação já são visíveis: além do aumento do calor da terra e do oceano, estamos lidando com a elevação do nível do mar, o derretimento do gelo e todos os impactos diretos gerados em ecossistemas, na produção de alimentos e na saúde humana.

Na recente Cúpula do Clima das Nações Unidas (COP 28), em Dubai, realizada em novembro de 2023, os líderes mundiais têm como missão estabelecer compromissos a fim de cumprir o Acordo de Paris. Uma das metas seria se comprometerem a conter o desflorestamento até 2030. A COP 28 ocorre após um ano de eventos climáticos extremos devastadores, causados pela mudança climática. Este ano está a caminho de ser o mais quente de todos os tempos enquanto incêndios florestais, inundações e ondas de calor atingiram

diversos países, dos Estados Unidos à China⁶. Mais tarde, em janeiro de 2024, essa dedução foi finalmente confirmada pela World Health Organization, como ressalta Samantha Burgess, vice-diretora do Serviço de Mudanças Climáticas Copernicus da União Europeia:

[...] 2023 foi um ano excepcional com recordes climáticos caindo como dominós. Não apenas 2023 foi o ano mais quente registrado, como é o primeiro ano com dias 1°C mais quentes do que a era pré-industrial. As temperaturas em 2023 provavelmente foram as mais altas ao menos nos últimos 100 mil anos (Sias, 2024).

No período que antecedeu a COP 28, o PNUMA (2011) divulgou dois importantes relatórios que mapearam a profundidade da crise climática. O Relatório sobre a Lacuna de Emissões constatou que as atuais promessas relacionadas ao clima colocam o mundo no caminho de um aquecimento de 2,5°C a 2,9°C até o final do século, bem acima das metas do Acordo de Paris. Enquanto isso, o Relatório sobre a Lacuna de Adaptação revelou que os países não estão investindo dinheiro suficiente para se prepararem para tempestades, secas e outras consequências das mudanças climáticas. Constata-se, no entanto, que o grande dilema ainda tem sido o financiamento, já que a metas da ajuda dos países ricos para as nações desfavorecidas e mais vulneráveis à mudança climática não tem sido concretizadas. Sem dúvidas, um fato que prevalece é a grande urgência de ações realmente comprometidas para o combate ao aquecimento global tanto em nível mundial, com iniciativas da ONU e de compromissos por partes dos países, como do local com ações da sociedade civil que contribuam na redução das emissões do GEE.

Assim, durante as negociações na COP 28 foi criado um novo fundo para lidar com as perdas e danos cada vez mais graves que os países vulneráveis enfrentam devido aos impactos climáticos e o Brasil, bem como outros países participantes, se comprometeu com o primeiro acordo internacional para enfrentar o principal impulsionador das mudanças climáticas: os combustíveis fósseis. Esses dois momentos da Conferência do Clima de Dubai começam a enfrentar os principais desafios climáticos do mundo: transformar rapidamente os principais sistemas para reduzir drasticamente as emissões e responder aos grandes impactos que já estão ocorrendo⁷.

⁶ *It was the hottest September on record by a huge margin, per @CopernicusECMWF. Since June we have seen extraordinary land and sea-surface temperatures. Antarctic sea ice record low 2023 is on track to be the warmest year on record.*

⁷ As ações de queimas de combustíveis fósseis (nos automóveis, indústrias e usinas termelétricas), as queimadas, o desmatamento e a poluição agropecuária, causada pelo excesso de criação de animais ruminantes, estão

Ajudar regiões mais vulneráveis, assim como países sem saída para o mar, países menos desenvolvidos e pequenas ilhas em desenvolvimento a se adaptarem à mudança do clima deve ser compromisso fundamental nos esforços para integrar políticas de redução de desastres em estratégias nacionais.

Algumas ações de precaução contra as mudanças climáticas são:

- a redução das emissões de gases do efeito estufa e os efeitos no aquecimento global;
- a diminuição do desmatamento, investimentos no reflorestamento e na conservação de áreas naturais;
- incentivo do uso de energias renováveis não convencionais, preferências pela utilização de biocombustíveis a combustíveis fósseis, investimentos na redução do consumo de energia e na eficiência energética;
- redução, reaproveitamento e reciclagem de materiais;
- investimentos em tecnologias de baixo carbono, melhorias no transporte público com baixa emissão de gases do efeito estufa.

E estas medidas podem ser estabelecidas por meio de políticas nacionais e internacionais de clima. Claramente, após essa breve discussão sobre os preâmbulos das Mudanças Climáticas, observa-se a estreita relação desse tema com outros ODS, como o relacionado à saúde e bem-estar das pessoas, o saneamento básico, o uso de energias limpas e a conquista de cidades cada vez mais sustentáveis.

Por isso, mesmo não investigando o ODS 13 a fundo nessa pesquisa, é preciso deixar claro o quanto atingir as metas do ODS 13 significa para os problemas planetários e o quanto as Mudanças Climáticas estão relacionadas a uma série de outros ODS. A começar, por exemplo, pelo problema da fome: se não preservarmos nossos recursos e reduzirmos nossos impactos climáticos, as produções agrícolas sofrerão perdas inestimáveis e estaremos longe de atingir o ODS 1 – Fome Zero. O impacto econômico que isso pode gerar também impediria alcançarmos o ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico. Isso sem contar nos riscos que efeitos climáticos teriam na saúde das pessoas, indo contra o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, também no asseguramento de água para abastecimento das cidades e indústrias, bem como garantir a produção agrícola e energia hidrelétrica (ODS 6 e 7). Segundo a ONU, desastres

diretamente associadas à emissão de gases de efeito estufa no planeta. Tais impactos causados pelo homem são identificados como mudanças climáticas antropogênicas, e elas se intensificaram a partir do final do século 18, na Revolução Industrial.

naturais ocasionados pelos eventos climáticos extremos – 91% das vezes relacionados à Mudança Climática – já mataram 1,3 milhão de pessoas e deixaram 4,4 bilhões de feridos entre 1998 e 2017.

Esses seriam apenas alguns dos impactos negativos gerados caso não sejam alcançadas as metas do Acordo de Paris e do ODS 13. Inúmeros fatos apenas comprovam que mudanças na forma como vivemos são cada vez mais urgentes, mas a boa notícia é que não nos faltam soluções e tecnologias capazes de nos ajudar a chegar lá.

2.5 Cidades sustentáveis: reflexões teóricas

O desenvolvimento sustentável em cidades vem de compromissos ambientais e sociais com as gerações contemporânea e futura, enquanto cidades sustentáveis vêm de uma realidade já determinada, pressupondo o equilíbrio entre produção e consumo, com fundamento no respeito ao ambiente natural que proporciona o equilíbrio da equação: economia, sociedade e ambiente (Bazolli, 2012). Cidade Sustentável é um conceito que prevê uma série de diretrizes para melhorar a gestão de uma zona urbana e prepará-la para as gerações futuras. Para ser sustentável, a administração da cidade deve considerar três pilares: responsabilidade ambiental, economia sustentável e vitalidade cultural.

No Brasil e no mundo, um dos desafios para a implementação da Agenda 2030 é traduzir seus objetivos e metas para a realidade local dos municípios. Nesse sentido, o Programa Cidades Sustentáveis deu uma contribuição importante ao fazer a correlação de seus eixos e indicadores aos 17 ODS e 169 metas da agenda da ONU. Em termos práticos, esse programa permitiu que os indicadores do PCS ajudassem a territorializar os conceitos formulados no âmbito da Agenda 2030, especialmente no caso daqueles que carecem de metas mais específicas. Ou, ainda, de mensurar de forma objetiva e concreta aspectos e concepções por vezes abstratas.

Para o PCS, a construção de cidades sustentáveis deve levar em conta todos os níveis sociais e prestar especial atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade: mulheres, crianças, pessoas com deficiências e idosos. Esse tema é importante para os governos nacionais por meio e muitos exemplos mostram auxílio financeiro e técnico e entre os governos e seus respectivos. Além desses atores relevantes é essencial para a execução desses objetivos o monitoramento do processo, nisso tem importância central para o alcance das metas as ferramentas geográficas que permitem regionalizar os indicadores internacionais adaptados à realidade nacional e fazer comparações em diferentes escalas. Existe uma

ferramenta que é muito importante para representar o território brasileiro e a realidade dos estados e municípios no Brasil: o IBGE, está envolvido na produção de grande parte dos dados que nortearam políticas públicas voltadas ao cumprimento das metas estabelecidas pela ONU.

As cidades sustentáveis surgem para tentar solucionar os problemas urbanos, elas buscam formas alternativas de energia, priorizam o transporte público, reciclam resíduos e outros materiais; limitam o desperdício, previnem a poluição, maximizam a conservação e promovem a eficiência. Integra-se planejamento e design para que sejam possíveis, visto que é durante a fase de planejamento de uma cidade sustentável que os pontos que devem ser melhorados são definidos. Elas buscam desenvolver uma economia que sustente a prosperidade dos sistemas humanos e dos ecossistemas (Programa Cidades Sustentáveis, 2022).

Desde 2015, o Programa Cidades Sustentáveis (PCS) participou ativamente do processo de difusão e avaliação da Agenda 2030 no Brasil, mais a frente utilizaremos os resultados do IDCS-BR para os ODS elencados. O PCS ao criar meios e instrumentos para municipalizar os ODS e suas metas, também cumpre um papel importante para a implementação da Agenda 2030 em nível local. Cidades sustentáveis são definidas como cidades que visam reduzir seus impactos ambientais, visando pelo bem social e o desenvolvimento da economia (El Ghorab; Shalaby, 2016). Embora em alguns casos haja predominância de alguma das três esferas (ambiental, social e econômico), o recomendável é que as três dimensões estejam presentes como prioridade da gestão (Nalini; Silva Neto, 2017). Para Romeiro (2012) é imprescindível tornar as cidades como foco de ação na elaboração de soluções, pois não se atingirá a sustentabilidade global sem uma transformação no modelo de pensar, gerir e planejar os espaços urbanos.

[...] cidade sustentável é o assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência de seu papel de agente transformador dos espaços e cuja relação não se dá pela razão natureza-objeto e sim por uma ação sinérgica entre prudência ecológica, eficiência energética e equidade socioespacial (Romeiro, 2012, p. 51).

O tema sustentabilidade tem sido amplamente considerado elemento fundamental para os gestores urbanos ao se pensar o planejamento das cidades. Entretanto, uma cidade, para ser considerada sustentável sob o ponto de vista da sustentabilidade urbana, deve considerar as dimensões ambiental, econômica e social, tanto de forma integrada, considerando a cidade no

seu metabolismo urbano, como também de forma específica, pela dinâmica dos bairros e regiões que compõem a cidade.

Quanto às dimensões sociais nas cidades, conforme Jing e Wang (2020), a sustentabilidade do subsistema da sociedade pode ser considerada uma meta para o desenvolvimento sustentável. Afinal, a quantidade e a qualidade de vida da população, afetam a economia e o meio ambiente. Quanto a dimensões econômicas nas cidades, os fatores econômicos influenciam no desenvolvimento sustentável da cidade quanto à inovação, crescimento econômico e políticas governamentais, tais como impostos e distribuição de renda. Os fatores econômicos podem confrontar com os sociais e ambientais, por exemplo, as questões relacionadas ao consumo e a preservação de recursos (Sokolov *et al.*, 2019). Quanto às dimensões ambientais nas cidades, a poluição ambiental inclui o ar, o solo e a água, onde diversos são os fatores que desencadeiam a poluição, emissão de GEE, “ilhas de calor” etc.

Para Soegijoko, Tjahjati e Kusbiantoro (2001), cidade sustentável é “[...] a cidade onde os avanços econômicos, sociais e físicos são feitos para durar”. Para a Comissão Europeia (2006), a sustentabilidade urbana é definida como um desafio para "solucionar tanto os problemas contidos nas cidades quanto aqueles causados pelo avanço da expansão urbana", reconhecendo que é na própria cidade que encontramos as soluções para esses problemas. Para as Nações Unidas (2004), a sustentabilidade urbana é um processo dinâmico que agrega a sustentabilidade nas suas esferas ambiental, social, econômica e política, trazendo consigo áreas urbana e rural, incorporando diferentes assentamentos humanos, de vilas a metrópoles, com interligação nos níveis locais, nacionais e globais.

Shen *et al.* (2011) *apud* Michelotto e Araújo Sobrinho (2018) comungam da ideia de que os termos "sustentabilidade urbana, cidade sustentável e comunidade sustentável" significam algo desejável, enquanto que "urbanização sustentável e desenvolvimento urbano sustentável" referem a um processo e um caminho a ser percorrido para se chegar ao estado desejável. Na medida em que o tema sustentabilidade urbana passa a ser fortemente apreciado, muitos são os esforços para elaborar instrumentos em forma de políticas públicas e incentivos governamentais a fim de integrar proteção ambiental, equidade econômica e bem-estar social nos planos de planejamento urbano (Marcotullio, 2001). Entretanto, a implementação desses instrumentos precisa ser monitorada para que sejam escolhidos um conjunto de medidas apropriada a especificidade de cada cidade, que irão responder positivamente ao padrão de sustentabilidade urbana.

Entretanto, Yang *et al.* (2019) ressaltam como é relevante o planejamento para uma cidade sustentável, visto que o mesmo deve sempre considerar as diferentes realidades como

os recursos e as condições das cidades nas diferentes regiões, ajustando as medidas apropriadas para cada cenário. Utilizar os indicadores de sustentabilidade urbana como elementos principais para demonstrar padrões e mensurar o quanto as políticas públicas estão atreladas à sustentabilidade é fundamental. Diferentes práticas requerem diferentes indicadores, dadas as particularidades e necessidades de cada cidade. Por isso, adaptar os indicadores para cada realidade e averiguar as necessidades da população são decisões assertivas.

2.5.1 Exemplos de cidades sustentáveis no mundo

Considerando alguns índices da Infraestrutura urbana como: população com acesso a água tratada, saneamento básico, eletricidade e moradia, algumas cidades se destacam no cenário mundial como sustentáveis quando adotam boas práticas que levam em consideração não só a excelente infraestrutura urbana mas também o bem estar do cidadão, a proteção do meio ambiente com seus recursos naturais e ainda assim se desenvolvem economicamente. Ao final, essas práticas contribuem para a saúde e o bem estar do cidadão, envolvendo menos gastos em saúde e com mais dividendos para se investir em outras necessidades. Algumas cidades se destacam como Singapura, Dubai, Oslo, São Francisco, Vancouver, Estocolmo, Colúmbia, Durban, Seul, Gothenburg, Paris, Helsinki e Copenhague.

2.5.1.1 Singapura

A cidade-Estado de Singapura que está entre as 10 cidades mais sustentáveis do mundo, conseguiu unir a preservação ambiental com a modernidade (Figura 4). De acordo com o *Environmental Performance Index* (EPI), de 2014, elaborado por especialistas das universidades de Yale e de Columbia, o Brasil ocupa o 77º lugar no ranking de 178 países. Singapura, porém, está bem à frente, em 4º lugar, atrás apenas de Suíça, Luxemburgo e Austrália. Esta é a cidade mais sustentável da Ásia, que vê o apelo ao verde também como forma de melhorar sua própria marca e para deixar a cidade mais bonita.

Figura 4 – Singapura: Park Royal Hotel (2023)



Fonte: [Conexão Planeta](#).

Em sua trajetória particular rumo ao desenvolvimento sustentável, Singapura escolheu três caminhos. O primeiro está relacionado ao carbono e uma das maneiras de minimizar esse impacto foi investir em edifícios verdes, como o Royal Hotel (Figura 4), por exemplo. Ao premiar as construções com esse olhar sustentável, o objetivo é ter uma cidade 80% sustentável até 2030. Um segundo caminho diz respeito à água. Historicamente, Singapura tinha grandes desafios sobre o assunto. Assim, a Secretaria de Infraestruturas Públicas se debruçou em desenvolver novas maneiras para transformar essa realidade e três grandes projetos se tornaram referência mundial quando assunto é gerenciamento de águas: reuso, captação e dessalinização. Por fim, um terceiro passo interessante nessa jornada foi dar sentido ao trânsito de pessoas. Ou seja, criar um sistema público de transporte que fosse altamente eficiente, reduzindo, ao mesmo tempo, o uso de transporte particular. Singapura deu passos seguros nessa direção da sustentabilidade, resultando em menor poluição e trânsito. Além do transporte público, os locais usam bastante a bicicleta para se locomover pela cidade.

Outro exemplo é o enorme jardim chamado “Gardens by the Bay” (Jardins na Baía) um complexo com uma área de 101 hectares de jardins (Figura 5). Inaugurado em 2012, esse espaço é um marco que representa a transformação de uma cidade em um jardim. Com 30%

de vegetação, a cidade já oferece reaproveitamento de água das chuvas, energia solar e apoio ao setor de turismo. Não é à toa que os maiores eventos sobre sustentabilidade acontecem lá.

Figura 5 - Singapura: Gardens By The Bay (2023)



Fonte: [Vertical Garden](#).

2.5.1.2 Dubai, Emirados Árabes

Quando se pensa em Dubai, associamos a cidade a uma megaestrutura criada pela mão humana no meio do deserto e é inconcebível associá-la a uma cidade sustentável. Todavia, sua construção foi planejada levando em consideração sua sustentabilidade com critérios como redução de emissão de carbono e soluções para resiliência às mudanças climáticas. Com construções feitas de modo a reduzir o uso de ar-condicionado e com a maioria da energia de fonte solar. A água do chuveiro e da máquina de lavar é tornada limpa novamente e percorre os córregos artificiais da cidade, que contam com plantas nas margens que absorvem ainda mais os resíduos que sobraram na água.

As edificações são modernas, arrojadas e dispostas sempre a ser “algo maior do mundo”, como “o maior edifício do mundo”, “o bairro mais sustentável do mundo”, “a maior usina solar do mundo”, “a maior ilha artificial do mundo” etc. Essa obstinação, contudo, parece não favorecer um ambiente sustentável, mas a cidade está disposta a buscar mais esse

título. Todavia, quando se fala em ODS, conseguir alcançar a todos não parece algo tão fácil como construir edifícios mais sustentáveis, pois embora seja uma cidade que ostenta muita riqueza e soluções ambientais, ainda existem muitos problemas sociais como desigualdade social, ao se descobrir, por exemplo, que existem bairros periféricos da classe baixa com construções de apenas um quarto que em sua maioria são destinados aos trabalhadores imigrantes da construção civil (Figura 6) e desigualdade de gênero, mas que quando se compara ao mundo árabe, Dubai se sobressai como uma cidade que possui menos restrições quanto aos hábitos, costumes e cargos de trabalho femininos.

Figura 6 - Dubai: trabalhadores imigrantes (2023)



Fonte: [Repórter Maceió](#) e [Green Me](#).

Como outro bom exemplo, Dubai construiu o bairro mais sustentável do mundo. A menos de 25 quilômetros do centro de Dubai, onde ainda há poucos anos havia apenas um deserto árido, foi criado um aglomerado de residências ecológicas conhecido como a Cidade Sustentável ou “Sustainable City” (Figura 7), um bairro protegido do deserto por uma cortina de vegetação, onde moram 2.700 pessoas. O bairro possui estufas onde são produzidos alimentos no formato de agricultura urbana, onde famílias e pequenas empresas formam uma comunidade cem por cento autossuficiente. Painéis solares cobrem telhados de casas, estacionamentos e empresas, gerando energia suficiente para os cerca de três mil moradores que vivem em 500 moradias e 89 apartamentos.

Figura 7 - Dubai: Cidade Sustentável (2023)



Fonte: [EuroNews](#).

Com relação a geração de energia renovável ou energia limpa, há uma usina com 3,2 milhões de painéis e capacidade superior a 1,18 GW de energia, o parque Noor Abu Dhabi (Figura 8), a 120 quilômetros de Dubai, considerada a maior usina solar do mundo que pode abastecer, aproximadamente, 90.000 pessoas. Ainda tem mais, Dubai possui uma frota de carros elétricos, tanto os táxis ou os carros das autoridades públicas são veículos híbridos – com 2 motores, sendo um a combustão e outro elétrico com bateria – ou 100% elétricos.

Figura 8 - Emirados Árabes Unidos: Noor Abu Dhabi Solar Farm (2023)



Fonte: [TaiyangNews](#).

Outra construção sustentável é o conjunto arquitetônico Pavilhão da Sustentabilidade, projetado pelo estúdio britânico Grimshaw, a construção tem uma cobertura de 135 metros de largura repleta de painéis solares (Figura 9). Além disso, Dubai é cheia de estufas para vegetais e ervas serem de fácil acesso aos moradores.

Figura 9 - Dubai - Pavilhão da Sustentabilidade (2023)



Fonte: [Ciclo Vivo](#).

2.5.1.3 Oslo, Noruega

Em Oslo, ecoeficiência é cultural (Figura 10). A cidade é conhecida como a Capital Verde, dentre as variadas iniciativas sustentáveis, uma mudança significativa foi a transição para combustíveis renováveis o que conferiu a Oslo o título de maior frota de veículos elétricos do mundo. O resultado veio após anos de esforços e políticas públicas focados nesse propósito. Desde 2016, por exemplo, a cidade tem um “orçamento para o clima”. O que se seguiu a ele foi uma série de incentivos – positivos ou negativos – para o estímulo de ações sustentáveis por parte da população e das empresas. Carros elétricos ganharam descontos, enquanto veículos que utilizam combustíveis fósseis foram ficando cada vez mais taxados e, conseqüentemente, mais caros. As tarifas de estacionamento para carros a gasolina e diesel ficaram mais altas, o que acabou liberando espaços nos estacionamentos, que o município substituiu por vagas para bicicletas, bancos, praças e parques.

Figura 10 - Oslo: centro (2023)



Fonte: [Milli Majlis](#).

O mesmo padrão está se desenvolvendo na construção – máquinas de emissão zero serão obrigatórias para obras encomendadas para a cidade até 2025 – e no aquecimento doméstico: após vários anos de uso de subsídios para incentivar as pessoas a substituírem seus

aquecedores a óleo, a cidade baniu-os completamente em 2020. Além disso, Oslo restaurou as hidrovias e reabriu três quilômetros de córregos e rios para o uso de barcos, que, até então, estavam fechados para a construção de rodovias. Assim, torna-se o meio de transporte mais acessível ao público, incentivando o uso de transportes mais verdes, facilitando a recuperação de ambientes degradados e ajudando na gestão eficiente da água da chuva.

As ações de infraestrutura não seriam tão efetivas se a prefeitura de Oslo não olhasse também para as empresas. A cidade gasta US\$ 3 bilhões por ano em serviços e produtos. Para seguir o orçamento climático, usa esse dinheiro em negócios que agem para reduzir emissões. Empresas privadas que prestam serviços de transporte a serralheria são mais propensas a ganharem contratos com a prefeitura se usarem veículos elétricos. Assim como os fornecedores de alimentos para escolas, que ganham “incentivos”, caso optem por seguir pela produção orgânica. Dessa forma, o governo incentiva e provê recursos para que as pessoas desperdicem menos, consumam mais alimentos naturais e preservem o ambiente ao redor. É um ótimo exemplo de cidade que vê a sustentabilidade no sistema que inclui pessoas, economia e meio ambiente (Figura 11).

Figura 11 - Oslo: Bairro Frogner (2023)



Fonte: [Adobe Stock](#).

2.5.1.4 São Francisco, Estados Unidos

A reciclagem é fácil, acessível e obrigatória em São Francisco (Figura 12), fazendo com que a cidade gere relativamente pouco lixo. Em 2009 entrou em vigor uma lei que obriga a todos em São Francisco, incluindo moradores, comércio, turistas e governo, a reciclar e compostar seus resíduos (a primeira lei deste tipo nos Estados Unidos). Como a taxa de compostagem ultrapassa a de reciclagem, o governo alega que o principal responsável pelo sucesso do programa de compostagem da cidade foi a introdução de leis, mais do que os incentivos e sistemas de educação. Além da reciclagem, a cidade é referência mundial em compostagem, proibição de garrafas Pet, transporte público e terminal de ônibus sustentável, economia de água, reaproveitamento de roupas, painéis solares obrigatórios por lei e fim ao isopor. Além disso, a cidade é amigável ao pedestre, tornando mais fácil deixar o carro e sair a pé ou de bicicleta.

Figura 12 - São Francisco (2023)



Fonte: [Ciclo orgânico](#).

2.5.1.5 Vancouver, Canadá

Vancouver tem as menores emissões de carbono per capita do mundo graças aos esforços para acabar com o uso de combustíveis fósseis, meta que deve ser batida até 2050. Para consegui-la, a cidade canadense incentiva fortemente a troca por carros elétricos, investe em energia solar (o que muitos desacreditaram pelo clima, mas tem funcionado) e no plantio de árvores. É referência no uso de transporte público de qualidade e de bicicletas, incentivo

ao uso de telhados verdes (Figura 13), hortas públicas, parques e áreas verdes, reciclagem de resíduos sólidos e ruas pavimentadas com plástico reciclado.

Insta ressaltar que todas as políticas públicas são construídas em conjunto com as pessoas, que são fortemente incentivadas a se juntar a grupos locais e a opinarem. Isso garante a participação de todos e a implantação de projetos que fazem sentido. Em 2019 a cidade proibiu os canudos de plástico além de copos e embalagens de isopor. Muitos estabelecimentos já adotam canudos de papel e de vidro. Em 2014 foi implementado um sistema de captação de gás metano nos aterros sanitários para ser usado para aquecer edifícios, estufas e gerar eletricidade. O resultado final foi evitar que 550.000 toneladas de CO² fossem emitidas (o equivalente a emissão gerada por 126.000 carros por 1 ano).

Figura 13 - Vancouver : Vancouver Convention Center (2023)



Fonte: [Ciclo Vivo](#).

2.5.1.6 Estocolmo, Suécia

Políticas ambientais são prioridade em Estocolmo. Estocolmo já liderou o planeta no Índice de Cidades Sustentáveis, graças ao investimento em infraestrutura sustentável, baixas emissões e boa qualidade do ar, o que prova que está conseguindo combinar prosperidade econômica com gestão ambiental. Estocolmo foi a primeira cidade a receber o título de Capital Verde da Europa. Tradicionalmente conhecida como “A Veneza do Norte”, Estocolmo acrescentou mais fama ao seu nome. A prefeitura investiu em planos de sustentabilidade que transformaram os rios da capital da Suécia que estavam poluídos em lugar adequado para

pesca e implantaram lixeiras a vácuo (Figura 14) que dispensam a coleta por caminhões. Além disso, ainda pretendem reduzir a zero o uso de combustíveis fósseis nos próximos 26 anos e através de parcerias com empresas de tecnologia da informação, reciclagem e eficiência energética, modificou o sistema de aquecimento da cidade, passando a utilizar energias renováveis, dentre elas a solar, responsável por 80% do aquecimento das empresas e residências.

Figura 14 - Estocolmo: Lixeiras à vácuo (2023)



Fonte: [Pensamento Verde](#).

2.5.1.7 Columbia, Estados Unidos

Columbia é uma comunidade planejada localizada no Estado de Maryland nos Estados Unidos. Ela fica entre as regiões metropolitanas de Baltimore e Washington. De acordo com o censo de 2020, Columbia, à época, contava com pouco mais de 100 mil habitantes. O que chama atenção em Columbia é a presença de grupos de pessoas que se juntam para limpar rios, restaurar áreas de vegetação, promover a reciclagem e contribuir para a conservação do patrimônio público. Fato é que a cidade investiu muito na conscientização das pessoas e implementou programas como o *Columbia's City Green* (Figura 15), que estipula quanto cada

tipo de empresa gasta, paga parte de uma auditoria para verificar isso e, assim, ajuda na modernização da fonte energética do negócio para reduzir o desperdício.

Figura 15 - Columbia: Shopping Center (2023)



Fonte: [Summit Mobilidade](#).

2.5.1.8 Durban, África do Sul

Historicamente, os aterros sanitários têm sido vistos como prejudiciais ao meio ambiente, mas por meio do Projeto de Reflorestamento do Aterro Buffelsdraai, Durban está provando que melhorar as condições sociais e ambientais é possível com pensamento inovador e envolvimento da comunidade local. Os esforços locais são para a cidade se tornar lixo zero em 20 anos, o que significa reciclagem do que é possível e não consumo do que não se aproveita.

O projeto melhora o meio ambiente da cidade ao envolver os cidadãos na transformação da zona tampão ao redor do aterro em uma área de preservação, melhorando assim a qualidade de vida dos cidadãos locais e limitando a pegada de carbono do aterro. Com 200 hectares de habitat natural local ao redor do aterro reabilitado e mais de 750,000 árvores nativas plantadas, Durban não está apenas mitigando sua pegada de carbono, mas também aumentando a capacidade de adaptação climática local. Capacitando as comunidades locais a se tornarem “empreendedores de árvores”, o projeto aborda o desemprego e ajuda a aliviar a pobreza, dando aos empreendedores de árvores vales para mensalidades escolares, bicicletas, alimentação ou outros serviços em troca do cultivo e plantio de árvores.

Para limitar ainda mais as emissões de gases de efeito estufa, o gás metano do aterro é queimado para gerar eletricidade. Durban (Figura 16) planeja ser a primeira cidade na África a transformar o gás metano de um aterro sanitário em energia elétrica.

Figura 16 - Durban (2023)



Fonte: [Mail & Gardian](#).

- Benefícios ambientais: A quantidade de árvores atualmente plantadas economizará cerca de 55,000 toneladas de CO₂;
- Benefícios sociais: O Projeto de Reflorestamento do Aterro de Buffelsdraai criou 43 empregos de tempo integral, 16 empregos de meio período e 389 empregos temporários, diminuindo o nível de pobreza na comunidade local;
- Benefícios econômicos: Vales no valor de \$970,000 foram distribuídos para a comunidade local para participar do plantio de árvores perto do aterro sanitário;
- Benefícios para a saúde: Com a alimentação regular fornecida por meio de vale-compras para os moradores menos favorecidos da comunidade local, sua saúde geral e qualidade de vida melhoraram.

2.5.1.9 Seul, Coréia do Sul

Além do foco em incentivar as pessoas a usarem o transporte público e as bicicletas, Seul também é forte no Passive Design. Passive Design ou design passivo em português, é um modo de projetar e construir edificações inteligentes feitas para gastar menos energia e recursos. Facilitando a entrada de mais luz e gerando um ambiente fresco, o uso de energia

elétrica das luzes e do ar-condicionado é reduzido. Outro ponto forte de Seul está no uso e otimização da energia solar.

Na Figura 17, um projeto urbanístico de revitalização urbana, a via foi removida e o córrego foi recuperado e transformado em um lindo parque urbano linear de 5.8km de extensão.

Figura 17 - Seul (2023)



Fonte: [Projeto Batente](#).

2.5.1.10 Gothenburg, Suécia

Gothenburg se destaca por dois pontos (Figura 18). O primeiro são as estratégias para resiliência às mudanças climáticas, sendo a principal os telhados verdes. Eles aumentam a camada de vegetação em uma cidade, promovem a transformação do dióxido de carbono em oxigênio e contribuem para a manutenção do clima. O segundo diz respeito à cooperação entre público e privado, que permite que o capital de terceiros resolva os problemas de sustentabilidade local.

Há um setor especializado no governo que atrai empresas para as iniciativas verdes que trabalha da seguinte forma: - Um projeto é desenhado para atender determinada necessidade e apresentado para que o governo avalie e possa, se fizer sentido, apoiá-lo; - Caso aprovado, o projeto entra na fase de planejamento detalhado, o que contempla sua estrutura, os recursos necessários e como será implementado; - Com o projeto muito bem planejado, o governo passa para a captação de investidores privados, ou seja, da venda de green bonds; - o passo final é a implementação. Um bom exemplo local dessa parceria, são os ônibus da Volvo

que rodam pela cidade: a frota é 100% elétrica. Mas antes do projeto, esse tipo de ônibus nem existia.

Figura 18 - Gothenburg: Edifício sustentável (2023)



Fonte: [VivaGreen](#).

2.5.1.11 Paris, França

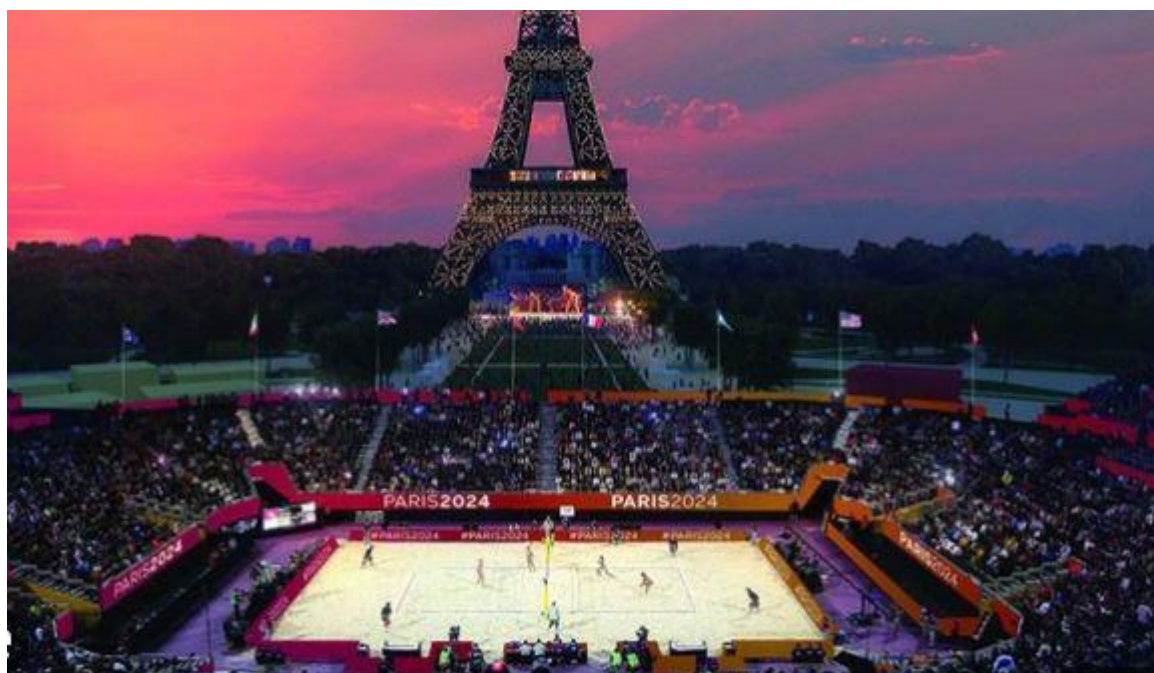
Quando um parisiense vai comprar uma bicicleta, o governo subsidia 25% desse valor. E os incentivos para a redução das emissões de carbono vão além, a cidade tem regras para reduzir a produção dos modelos de carros mais poluentes e subsidia também a produção de carros elétricos.

Em 2024, a cidade (Figura 19) vai sediar os Jogos Olímpicos, de 26 de julho a 11 de agosto, e os Jogos Paralímpicos, de 28 de agosto a 8 de setembro, que "devem ser sustentáveis e inclusivos e defender a igualdade de gênero", segundo Thomas Bach, presidente do Comitê Olímpico Internacional (COI). De acordo com informações levantadas pelos meios de comunicação, a cidade-sede não deve servir apenas como pano de fundo, mas tornar-se parte integrante dos Jogos. A cerimônia de abertura, por exemplo, não será realizada no Estádio Olímpico, mas em um desfile de barcos no rio Sena, dia 26 de julho, com um público esperado de mais de 400 mil pessoas e sem pagar ingressos. Os organizadores dos Jogos Olímpicos de 2024 em Paris estão planejando reduzir drasticamente as emissões de CO2 em comparação aos eventos anteriores. Se eles conseguirem, cerca de 1,58 milhão de toneladas de CO2 serão

emitidas. Uma meta ambiciosa, se comparada a Londres em 2012 (3,4 milhões) e ao Rio de Janeiro 2016 (3,6 milhões).

A redução da pegada de carbono também passa por trajetos mais curtos. A maioria dos atletas deve ser capaz de chegar às instalações esportivas, localizadas dentro de um raio de apenas dez quilômetros, em apenas trinta minutos. Não há praticamente nenhuma construção nova, pois 95% dos locais já existem. Por exemplo, o estádio Parc des Princes, onde o Paris St Germain, campeão francês de futebol, normalmente joga, recebe algumas das partidas de futebol, o estádio Roland Garros (onde se realiza o importante *French Open*) recebe as partidas de tênis e o Stade de France recebe o rúgbi e o atletismo.

Figura 19 - Paris (2023)



Fonte: [Contexto + Informação](#).

Paris se comprometeu com ações importantes para a revitalização da natureza da cidade. Uma etapa é a limpeza do Sena, onde vão ser realizadas as provas de natação em águas abertas e triathlon. Após os Jogos Olímpicos, a ideia é que turistas e moradores possam nadar no Sena. A maior parte da energia para os Jogos será proveniente de fontes renováveis, como energia eólica e solar. O deslocamento até os locais dos jogos será facilitado pela promoção de meios de transporte menos poluentes, como metrô e bicicletas. Intencionalmente, não foram planejados novos estacionamentos ao redor das instalações esportivas. A alimentação de atletas, autoridades, voluntários e público durante os Jogos terá como foco uma dieta

sustentável, com pouca carne e com produtos locais e sazonais, para reduzir o desperdício de alimentos.

A quantidade de plástico de uso único deve ser reduzida pela metade com o uso de garrafas reutilizáveis e a instalação de bebedouros. A construção da Vila Olímpica no departamento de Seine-Saint-Denis gerou 47% menos CO₂ do que com os métodos convencionais e dispensou a instalação de ar-condicionado. Um ano antes do início dos Jogos, Paris também começou a abolir os estacionamentos da cidade para transformar o espaço em áreas verdes. Novas ciclovias, linhas de metrô e muros antirruído foram construídos, e edifícios foram reformados com técnicas mais sustentáveis. A cidade também pretende adotar novos limites de velocidade em suas vias e proibir ônibus no centro.

2.5.1.12 Helsinki, Finlândia

Helsinki, a capital finlandesa ganha pontos por sua eficiência em construir de forma sustentável, utilizar fontes de energia limpa e ainda oferecer um excelente sistema de transporte público (Figura 20). Os cidadãos locais também fazem parte dessa sustentabilidade: todos contribuem para que a cidade se mantenha limpa.

Figura 20 - Helsinki (2023)



Fonte: [DreamsTime](#).

2.5.1.13 Copenhague, Dinamarca

Em 1960, quando as ruas já estavam abarrotadas de carros, os dinamarqueses perceberam que os veículos estavam atrapalhando a mobilidade dos pedestres e dos ciclistas. A partir daí o governo do país começou a direcionar esforços para facilitar a rotina de quem anda a pé ou de bicicleta. A ideia nunca foi ser uma “cidade das bicicletas”, mas sim fazer a cidade funcionar para todos. Bicicletas pelas ciclovias planejadas, telhados verdes, muita vegetação, transporte público de qualidade e elétrico, como em outras cidades da lista. Mas o que só Copenhague (Figura 21) tem é o tratamento da água vinda em navios para seu porto.

Figura 21 - Copenhague (2023)



Fonte: [ArchDaily](https://www.archdaily.com).

2.5.2 As cidades mais sustentáveis do Brasil

As cidades sustentáveis que conseguem combinar qualidade de vida, bom sistema público de transporte, bem-estar da população, progresso econômico e preservação do meio ambiente já são uma realidade não apenas no mundo, como também no Brasil.

2.5.2.1 Curitiba (PR): a cidade mais sustentável da América Latina

Fundada em 1661, a capital do Paraná, Curitiba já é há um bom tempo referência nacional de uma cidade autossustentável (Figura 22). Possui uma área de 432 km² e uma população que beira os 2 milhões de habitantes, provando que tamanho não é uma barreira intransponível para tornar os municípios mais interligados e verdes. O status de autossustentável conquistado pela capital paranaense se deve a muito planejamento, que foi seguido ao longo dos anos e mantido independente de troca de governo. Seu projeto urbano, considerado inovador e que beneficia a integração entre a população e a natureza e com um grande enfoque na mobilidade urbana facilitada, colocou-o em primeiro lugar no ranking de cidades brasileiras elaborado pelo *Connected Smart Cities* de 2019.

Figura 22 - Curitiba (2023)



Fonte: [Pensamento Verde](#).

Entre os pontos altos desse planejamento urbano, está o atendimento integral de água e esgoto, distribuição inteligente da densidade populacional, quantidade proporcional significativa de pontos de acesso à internet em relação à sua população, instalação de parques tecnológicos e um sistema público de transporte abrangente e priorizado. Isso faz Curitiba figurar entre as cidades mais sustentáveis do Brasil.

2.5.2.2 Paragominas (PA): o projeto Município Verde.

Pouco conhecida, mas com muito a ensinar. Localizada no estado do Pará, Paragominas possui uma área de 19.342 km², população de, aproximadamente, 110 mil pessoas, e o título de ser a primeira do estado a tornar a conservação do meio ambiente como política pública (Figura 23). Implementou há seis décadas o projeto “Município Verde”, e se tornou referência regional de uma cidade que zela pelos recursos naturais e a biodiversidade.

Figura 23 - Paragominas (2023)



Fonte: [SEPLAD](#).

Essa constatação é observada também por dados: esse projeto ambiental de longo prazo tirou Paragominas da lista dos municípios que mais desmatavam, para torná-lo exemplo de sustentabilidade. O combate ao desmatamento é reconhecido nacionalmente, o que faz com que o turismo se intensifique e se torne uma das principais fontes de recurso do município depois da agropecuária e extração mineral. Tudo isso habilita que Paragominas esteja entre as cidades mais sustentáveis do Brasil.

2.5.2.3 João Pessoa (PB): a cidade com mais áreas verdes das regiões Norte e Nordeste

A capital da Paraíba, João Pessoa, recebeu recentemente o prêmio Arbor & Urbe, por ser a capital com o maior percentual de áreas verdes das regiões Norte e Nordeste (Figura 24). Fundada em 1585, com área de 211,5 km² e uma população de aproximadamente 750 mil pessoas, João Pessoa possui um projeto paisagístico consolidado. Em sete anos, a cidade realizou o plantio de 200 mil mudas de árvores locais, e conta com uma cobertura verde de

pouco mais de 30% de seu território. Esse percentual faz com que o município paraibano seja reconhecido pelo título de segunda capital mais verde do mundo, atrás apenas de Paris, a capital francesa.

Figura 24 - João Pessoa (2023)



Fonte: [Governo da Paraíba](#).

2.5.2.4 Extrema (MG): Projeto Consevador das Águas

Localizada no sul de Minas Gerais, a cidade de Extrema possui uma área de 243.000 km², população de, aproximadamente, 40 mil pessoas e uma infraestrutura verde reconhecida até mesmo pela ONU (Figura 25).

Figura 25 - Extrema-MG (2023)



Fonte: [Pensamento Verde](#).

O projeto “Conservador de Águas” desenvolvido em parceria com os governos estadual e federal, além de entidades não governamentais, incentivou o plantio, reflorestamento e recuperação de áreas que margeiam rios — as chamadas matas ciliares —, proporcionando, inclusive, incentivos financeiros a proprietários de terras que preservem áreas verdes no entorno de córregos e riachos. Tal prática já teve bons resultados para a população: mesmo recentemente, em anos com secas severas, percebidas não apenas no estado de Minas Gerais como também no país inteiro, o Rio Jaguari, que abastece a cidade, se manteve com níveis satisfatórios de água. São esses os motivos para que esta cidade mineira esteja incluída nessa lista.

2.5.2.5 Santana de Parnaíba (SP)

A paulista Santana de Parnaíba está localizada na Região Metropolitana de São Paulo, possui uma área de 183.816 km² e população de, aproximadamente, 110.000 pessoas (Figura 26). Esta cidade foi a primeira do Brasil e a terceira do mundo a entregar para a ONU um plano local de objetivos de desenvolvimento sustentável, atrás somente de Tóquio (Japão) e Nova York (Estados Unidos). São medidas que nortearão projetos de desenvolvimento sustentável para os próximos 10 anos, o que mostra que Santana de Parnaíba está se moldando para o futuro. E o futuro será autossustentável, verde e inteligente.

Figura 26 - Santana do Parnaíba (2023)



Fonte: [Revista Circuito](#).

O caso das cidades que apoiam os ODS da ONU é incrivelmente atraente. As cidades geram sua própria riqueza, moldam as políticas locais e geralmente nacionais e estão liderando uma nova e emocionante visão de governança para a implementação dos ODS. Com este desafio e avançando para um futuro promissor, Santana de Parnaíba já entregou para a ONU, o documento que faz parte do compromisso assumido pelo município, de manter e desenvolver políticas públicas que atendam os 17 ODS propostos na Agenda 2030. A grande lição que se pode tirar desses cinco exemplos de cidades brasileiras sustentáveis é de que há um único fator que importa: planejamento de longo prazo. Uma cidade não se torna verde de um dia para o outro. São políticas públicas ao longo de décadas que trazem resultados positivos para o meio ambiente, desenvolvimento econômico e para a saúde da população.

Ainda sobre o comprometimento das cidades, entidades e instituições brasileiras com os ODS, algumas estão se sobressaindo e se encontram em estágio avançado de execução e planejamento de ações voltadas a alcançar a Agenda 2030. Cidades como Santos/SP por meio do Departamento de Políticas Públicas para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Santos, o núcleo Itatiba para os ODS em Itatiba/SP, o núcleo para o ODS da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) são exemplos de mobilizações em direção aos ODS da Agenda 2030.



*Não tem sentido a tecnologia
nem a própria ciência se não servirem
para aliviar a miséria da existência humana
(Bertolt Brecht).*

2ª ETAPA

RESULTADOS

3 ITUIUTABA E O ODS 3: SAÚDE E BEM-ESTAR

Novamente podemos constatar a transversalidade dos temas dos ODS trabalhados nessa pesquisa. O ODS 3 tem seu foco na saúde e no bem-estar e consiste em ajudar as pessoas a viverem mais tempo e em melhores condições. Todavia, essas questões são bastante abrangentes, já que a saúde está relacionada não apenas com serviços específicos, mas também com diversos outros fatores como a oferta de água potável e de sistemas de esgotamento sanitário, a nutrição e a alimentação saudável, a contaminação ambiental, a produção agrícola, a prática esportiva e o transporte. A oferta de água potável e o destino correto dos esgotos têm reflexo direto na redução da mortalidade materna, neonatal e infantil. O equilíbrio ambiental também tem sido tema dessa transversalidade, as mudanças climáticas com “ondas de calor”, frio extremo, períodos de seca e o desmatamento, por exemplo, também podem influir na saúde das pessoas. Dessa forma, ao investigar a situação dos ODS 6 e 7 numa cidade sustentável (ODS 11) podemos inferir no reflexo que esses temas trazem na saúde de sua população. E, assim, de posse dessas análises, os governos locais poderão tomar medidas eficazes por meio de boas práticas que auxiliem no bem-estar de seus munícipes.

ODS 3 - Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

Nas últimas décadas, o aprimoramento dos serviços de saúde, a proteção ambiental, o desenvolvimento econômico e outros fatores levaram a melhorias na saúde das pessoas. Mesmo assim, cerca de 1 milhão de mortes prematuras por ano ainda são atribuíveis a riscos ambientais conhecidos e evitáveis como poluição do ar, água contaminada, saneamento inadequado (incluindo gestão de resíduos sólidos), riscos relacionados a certos produtos químicos perigosos e impactos negativos relacionados à mudança climática são as ameaças ambientais mais urgentes à saúde pública. Essas ameaças são agravadas por práticas inadequadas de governança e possíveis iniquidades em saúde, bem como pela liderança, experiência e recursos do setor da saúde limitados.

Em uma escala regional, para enfrentar esses desafios, em 2018, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) criou a unidade de Mudança Climática e Determinantes Ambientais da Saúde e formou um Grupo Técnico Assessor para orientar a cooperação técnica, visando a ajudar os países a alcançar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 (ODS 3). Em 2019, a Assembleia Mundial da Saúde — o órgão decisório da Organização

Mundial da Saúde (OMS) — aprovou a Estratégia Mundial da OMS sobre a Saúde, o Meio Ambiente e a Mudança Climática. A estratégia prevê uma abordagem integrada e baseada em evidências que promova o papel de liderança do setor da saúde, com foco na redução das iniquidades em saúde e na promoção da sustentabilidade ambiental.

A Agenda para as Américas sobre Saúde, Meio Ambiente e Mudança Climática 2021–2030 (a Agenda) foi desenvolvida sob a égide da Estratégia Mundial da OMS, com base nos compromissos estabelecidos na Agenda de Saúde Sustentável para as Américas 2018–2030 e no Plano Estratégico da OPAS 2020–2025. A Agenda foi desenvolvida em consulta com o Grupo Técnico Assessor, por meio de um processo decisório consensual com os Estados Membros da OPAS, em 2019 e 2020. Para alcançar o ODS 3, a Agenda enfoca a melhoria do desempenho dos programas e instituições de saúde pública ambiental, a promoção de sistemas de saúde ambientalmente resilientes e sustentáveis e a promoção de cidades e comunidades ambientalmente saudáveis e resilientes.

A implementação dessa Agenda é contextual, com base nas necessidades e realidades dos países, buscando promover boas práticas de governança; fortalecer as funções de liderança e coordenação do setor da saúde; favorecer ações intersetoriais; focar na prevenção primária; aprimorar a geração e o uso de evidências; e melhorar a comunicação para promover conscientização e ação. Outra forma é facilitar o acesso aos recursos humanos, técnicos e financeiros necessários para abordar os determinantes ambientais da saúde e garantir que a Região esteja totalmente engajada nos processos e acordos globais de saúde, meio ambiente e mudança climática. Esta Agenda é um apelo à comunidade da saúde para que lidere a abordagem aos determinantes ambientais da saúde nas Américas e trabalhe com os diversos setores, em todos os níveis de governo, para a implementação de leis, regulamentos e políticas.

Este chamado à colaboração, firmado no compromisso da OPAS de trabalhar com todos os Estados Membros para que alcancem o ODS 3 (vida saudável e bem-estar), servirá como referencial de uma ação abrangente para mitigar ameaças e melhorar condições em saúde pública em toda a Região. A seguir, uma descrição sucinta das metas do ODS 3 divulgadas pelo IPEA, desde a forma como as mesmas são sugeridas pelas Nações Unidas e como elas são adequadas à realidade do Brasil, tanto no parâmetro como na estatística.

Metas do ODS 3

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

No Brasil, até 2030, reduzir a mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100.000 nascidos vivos.

Indicadores

3.1.1 - Razão de mortalidade materna

3.1.2 - Proporção de nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado

3.2 - Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos.

No Brasil, até 2030, enfrentar as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, objetivando reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para no máximo 8 por mil nascidos vivos.

Indicadores

3.2.1 - Taxa de mortalidade em menores de 5 anos

3.2.2 - Taxa de mortalidade neonatal

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.

No Brasil, até 2030 acabar, como problema de saúde pública, as epidemias de Aids, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti* e outras doenças transmissíveis.

Indicadores

3.3.1 - Número de novas infecções [pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)] por 1.000 habitantes, por sexo, idade e populações específicas

3.3.2 - Incidência de tuberculose por 100.000 habitantes

3.3.3 - Taxa de incidência da malária por 1.000 habitantes

3.3.4 - Taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes

3.3.5 - Número de pessoas que necessitam de intervenções contra doenças tropicais negligenciadas (DTN)

3.4 - Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar.

No Brasil, até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, promover a saúde mental e o bem-estar, a saúde

do trabalhador e da trabalhadora, e prevenir o suicídio, alterando significativamente a tendência de aumento.

Indicadores

3.4.1 - Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, tumores malignos, diabetes mellitus e doenças crônicas respiratórias

3.4.2 - Taxa de mortalidade por suicídio

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

No Brasil, reforçar a prevenção e o tratamento dos problemas decorrentes do uso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool.

Indicadores

3.5.1 - Cobertura das intervenções (farmacológicas, psicossociais, de reabilitação e de pós-tratamento) para o tratamento do abuso de substâncias

3.5.2 - Consumo nocivo de álcool, tendo por referência o limiar nacional definido para o consumo de litros de álcool puro per capita (pessoas com 15 ou mais anos) por ano

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

No Brasil, até 2030, reduzir pela metade as mortes e lesões por acidentes no trânsito.

Indicadores

3.6.1 - Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito

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.

No Brasil, até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços e insumos de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento reprodutivo, à informação e à educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais.

Indicadores

3.7.1 - Proporção de mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos) que utilizam métodos modernos de planejamento familiar

3.7.2 - Número de nascidos vivos de mães adolescentes (grupos etários 10-14 e 15-19) por 1000 mulheres destes grupos etários

3.8 - Atingir a cobertura universal de saúde, 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.

No Brasil, assegurar, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), a cobertura universal de saúde, o acesso a serviços essenciais de saúde de qualidade em todos os níveis de atenção e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes e de qualidade que estejam incorporados ao rol de produtos oferecidos pelo SUS.

Indicadores

3.8.1 - Cobertura da Atenção Primária à Saúde (definida como a cobertura média dos cuidados de saúde primários aferida por indicadores relativos à saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil, doenças infecciosas, doenças não transmissíveis, e sobre o acesso e capacidade dos serviços, junto da população geral e das populações mais desfavorecidas)

3.8.2 - Proporção de pessoas em famílias com grandes gastos em saúde em relação ao total de despesas familiares

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.

No Brasil, meta mantida sem alteração.

Indicadores

3.9.1 - Taxa de mortalidade por poluição ambiental (externa e doméstica) do ar

3.9.2 - Taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene

3.9.3 - Taxa de mortalidade atribuída a intoxicação não intencional

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

No Brasil, fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco no Brasil.

Indicadores

3.a.1 - Prevalência de fumantes na população de 15 ou mais anos

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.

No Brasil, apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias e inovações em saúde para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, proporcionar o acesso a essas tecnologias e inovações incorporadas ao SUS, incluindo medicamentos e vacinas, a toda a população.

Indicadores

3.b.1 - Taxa de cobertura vacinal da população em relação às vacinas incluídas no Programa Nacional de Vacinação

3.b.2 - Ajuda oficial ao desenvolvimento total líquida para a investigação médica e para os setores básicos de saúde

3.b.3 - Proporção de estabelecimentos de saúde que dispõem de um conjunto básico de medicamentos essenciais e relevantes disponíveis e a custo acessível numa base sustentável

3.c - Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento.

No Brasil, aumenta substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento, formação e retenção do pessoal de saúde, especialmente nos territórios mais vulneráveis.

Indicadores

3.c.1 - Número de profissionais de saúde por habitante

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.

No Brasil, reforçar as capacidades locais para o alerta precoce, redução e gerenciamento de emergências e riscos nacionais e globais de saúde.

Indicadores

3.d.1 - Capacidade para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) e preparação para emergências de saúde.

3.1 O ODS 3 no Brasil

No Brasil, a referência de informações em saúde é o Departamento de Informática do SUS (Datasis), do Ministério da Saúde (MS), que realiza a coleta e o tratamento de diversas

informações sobre saúde pública em nível municipal. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), que faz parte do SUS, é alimentado com dados das notificações e investigações de casos de doenças e agravos que constam de uma lista nacional. Com essas informações que abastecem o sistema são planejadas as estratégias de combate e tratamento de doenças como aids, tuberculose, febre amarela, cólera, dengue, entre outras. Os Municípios podem incluir outros problemas de saúde que julgarem importantes dentro desse sistema de informações e estabelecerem metas para o seu cumprimento. Ao visitarmos os *sites* para busca de informações, achamos o processo dificultoso, demorado, dispendioso com relação ao tempo gasto para procura e quanto aos equipamentos que devem ser mais modernos e mais rápidos para alocar a quantidade de informações solicitadas. O último ano de informações disponíveis para observar algumas metas variam de 2021 a 2023.

Outro sistema de informações de dados é o Sistema de Informação de Atenção Básica (Siab), que traz informações por Município. Também a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa), criada em 1996, é uma referência na organização e sistematização de informações voltadas à realidade sanitária no Brasil. Tem como função viabilizar parcerias entre entidades dos segmentos técnicos e científicos nacionais envolvidos na produção, análise e disseminação de dados da saúde pública. Porém, ao visitarmos o *site* e fazermos a pesquisa sobre os dados em Ituiutaba, o último ano com dados disponíveis é de 2015 e os resultados mostram tabelas pouco práticas quanto à informação solicitada.

Com vistas a saúde da população, o Brasil tem alcançado significativos avanços na área de saúde com a implementação de vários programas que permitem acesso gratuito à população em geral. O SUS, por exemplo, completou 33 anos de existência e se consolida como o maior sistema público de saúde do mundo, tendo sido um modelo seguido em diversos países. Além de ser um dos maiores patrimônios da população brasileira, foi o principal aliado da sociedade no enfrentamento à Pandemia do COVID-19, que além da infraestrutura já instalada, montou hospitais de campanha, com mais leitos e Unidade de Terapia Intensiva (UTIs) e ofertou medicamentos e vacinas, equipe médica e transportes de enfermos para locais com disponibilidade de leitos e outras emergências em saúde pública.

Mais de 70% da população brasileira depende (quase) exclusivamente do SUS para acessar a atenção à saúde. O SUS é um sistema descentralizado que presta atenção à saúde por meio de provedores públicos e privados em todos os níveis de atenção e compreende três níveis de governo (federal, estadual e municipal), englobando 26 estados, o Distrito Federal (DF) e 5.568 municípios. De modo geral, os três níveis de governo são responsáveis pelo financiamento e pela provisão da atenção à saúde e o tipo e quantidade dos bens e serviços

são definidos por meio de negociação entre eles. O governo federal coordena todo o sistema e tem papel relevante na definição e no financiamento da atenção prestada. Os governos estaduais são responsáveis pela coordenação dos serviços no nível estadual e os governos municipais são responsáveis pela maioria dos serviços prestados diretamente a seus cidadãos – alguns serviços mais complexos são de responsabilidade dos governos estaduais e, outros, do governo federal.

Mesmo contando com um sistema público de saúde de acesso universal, como é o SUS, mais da metade do gasto com saúde no Brasil é privado (57,6%, em 2015), realizado por meio de planos e seguros privados de saúde ou pagamento direto do bolso (IBGE, 2022). O gasto público com saúde, mesmo com apreciável crescimento registrado nos últimos, corresponde a cerca de 4% do PIB, patamar bastante inferior ao de outros países que também possuem sistemas públicos de acesso universal. Aproximadamente 25% da população tem contratos com planos ou seguros privados de saúde, a maior parte deles são planos coletivos oferecidos por empresas para seus empregados. O pagamento direto de bolso, que pode ser considerada a forma mais iníqua de financiamento da saúde, correspondeu, em 2015, a cerca de 28% do gasto total com saúde (World Health Organization, 2017), com importante participação dos gastos com medicamentos, o que afeta de forma mais severa a população de mais baixa renda (Garcia; Guerra Júnior; Acúrio, 2017).

De acordo com a Constituição Federal (CF), os municípios são obrigados a destinar 15% do que arrecadam em ações de saúde. Para os governos estaduais, esse percentual é de 12% (Brasil, 1988). Já o Governo Federal tem um cálculo um pouco mais complexo: tem que contabilizar o que foi gasto no ano anterior, mais a variação nominal do Produto Interno Bruto (PIB). Então essa variação é somada ao que se gastou no ano anterior para se definir qual o valor da aplicação mínima naquele ano.

Ainda antes da criação do SUS pela CF/1988, o Brasil implantou importantes programas de saúde (Quadro 2), como o Programa Nacional de Aleitamento Materno, de 1981, que promove a saúde da criança de modo geral e ajuda a prevenir óbitos infantis, e o Programa Nacional de Imunizações, de 1973, que é responsável por uma bem-sucedida história de controle de doenças imunopreveníveis. A partir da implementação do SUS, destacam-se os programas de reorganização do modelo de atenção básica (atenção primária no jargão internacional): o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), existente desde o início dos anos 1990; a Estratégia Saúde da Família (ESF), criada em 1994; o Projeto de Expansão e Consolidação da Saúde da Família (PROESF), implementado a partir de 2002;

e o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), criado em 2011

Quadro 2 - Brasil: Programas e Políticas Contribuintes para o Alcance do ODS 3 (2023)

Programas e Políticas	Resumo
SUS	Sistema público de saúde do Brasil, de acesso integral, universal e gratuito, que abrange ações de promoção, proteção e recuperação da saúde. As responsabilidades pela gestão e pelo financiamento do SUS são compartilhadas entre as três esferas de governo – União, estados e municípios. Engloba ações de atenção primária, atenção hospitalar e ambulatorial, serviços de urgência e emergência, vigilância em saúde (epidemiológica, sanitária e ambiental) e assistência farmacêutica.
Estratégia Saúde da Família	É uma estratégia para reorientar o modelo de assistência à saúde por meio do atendimento em unidades básicas de saúde por equipes multiprofissionais, responsáveis pela população de uma área geográfica específica com ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde, fortalecendo a atenção básica como porta de entrada prioritária no SUS.
Programa de Agentes Comunitários de Saúde	Faz parte da Estratégia de Saúde da Família como um programa abrangente de saúde pública que busca fortalecer os elos entre a comunidade e os serviços de saúde, contando com a atuação de agentes que realizam visitas domiciliares na área de abrangência de sua unidade de saúde produzindo informações para dimensionar os principais problemas de saúde da comunidade.
Programa Nacional de Aleitamento Materno	Programa transversal que envolve diversas ações de promoção (campanhas publicitárias e treinamento de profissionais), proteção (leis trabalhistas de proteção à amamentação e controle de marketing e comercialização de leites artificiais) e apoio ao aleitamento materno (material educativo, grupos de apoio à amamentação e aconselhamento individual).
Programa Nacional de Imunização	Garante o acesso gratuito e igualitário às vacinas que protegem a população, contribuindo para o controle, a eliminação e a erradicação de doenças imunopreveníveis. O MS adquire as vacinas e as distribui para as secretarias estaduais e municipais de saúde.
Programa Rede Cegonha	Estratégia para organizar a atenção à saúde materno-infantil por meio da atenção humanizada à gravidez, ao parto e ao puerpério, além do planejamento reprodutivo.
Política de Controle do HIV/AIDS e Hepatites Virais	Política que compreende ações de vigilância, prevenção e controle das DST/AIDS e hepatites virais e garante acompanhamento médico, realização de exames e distribuição de medicamentos para tratamento no SUS, por meio das secretarias estaduais e municipais de saúde.
Programa Nacional de Controle da Tuberculose	O programa de vigilância, prevenção e controle da tuberculose é coordenado pelo MS com responsabilidades compartilhadas com os gestores estaduais e municipais do SUS. O MS lançou, em 2011, o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, para reduzir o coeficiente de incidência de 33,5 casos por 100 mil habitantes (2017) para 10 até 2035. Estados e municípios são responsáveis pelo tratamento no âmbito do SUS.
Programa Nacional de Controle da Malária	O programa tem o objetivo de reduzir a incidência e a gravidade da malária e, conseqüentemente, o número de internações e óbitos, e evitar a transmissão nos municípios onde já tenha sido interrompida.

Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua)	O Vigiágua monitora a cobertura e a qualidade da água consumida pela população por meio de um sistema de informações que coleta dados dos municípios referentes a: i) cadastro das formas de abastecimento (manancial utilizado, tratamento, áreas abastecidas, instituição responsável, entre outras informações); ii) controle da qualidade da água; e iii) vigilância da qualidade da água segundo análises do setor saúde do município.
Tratamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis	O MS desenvolve diversas ações relacionadas às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). A vigilância epidemiológica permite conhecer a magnitude e a distribuição das DCNT e seus principais fatores de risco, identificando seus condicionantes e determinantes econômicos, sociais e ambientais para planejar, monitorar e avaliar as ações de cuidado integral e as políticas públicas de prevenção e controle no SUS.
Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPPB)	O PFPPB tem como objetivo ampliar o acesso a medicamentos de uso contínuo disponibilizando produtos gratuitos e subsidiados por meio de parcerias com estados, municípios, organizações sem fins lucrativos e o setor varejista de medicamentos. O programa busca reduzir o impacto da compra de medicamentos sobre o orçamento das famílias e os gastos do SUS com complicações decorrentes do abandono do tratamento, fornecendo principalmente medicamentos para tratamento de DCNT, como o diabetes e a hipertensão, que representam cerca de 70% dos gastos do programa.
Política Nacional de Saúde Mental	A Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) conta com diferentes serviços que desempenham funções complementares, com destaque para os serviços que substituem o modelo asilar, e as estratégias de desinstitucionalização e reabilitação psicossocial, funcionando de forma integrada com a rede de atenção básica municipal. psiquiátrica, incluindo auxílio reabilitação durante um ano; e os leitos de retaguarda em hospitais gerais.
Rede de Atenção Psicossocial (RAPS): Combate ao Abuso de Substâncias - Álcool e Outras Drogas	A RAPS conta com componentes específicos para tratamentos de pessoas com quadro de uso nocivo e dependência de substâncias psicoativas (álcool, cocaína, crack e outras drogas), que podem ser atendidas tanto no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) quanto no Combate ao Abuso de Substâncias - Álcool e Outras Drogas (CAPS-AD). O CAPS-AD é o lugar de referência de cuidado para usuários e familiares em situações de crise e maior gravidade.
Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) e Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu 192)	O PNATRANS busca a redução do número de mortes pela metade nos próximos dez anos, até 2028, por meio de uma série de medidas legais, de fiscalização de trânsito, de educação para o trânsito, de mobilidade (transporte público, pavimentação, sinalização e outras) e de atendimento às vítimas. O Samu, que faz parte da Rede de Atenção às Urgências, tem cobertura em mais de 3,5 mil municípios, abrangendo mais de 80% da população brasileira, e funciona sob a gestão dos governos estaduais e municipais por meio de 192 centrais de regulação de urgências
Atenção à Saúde Sexual e Reprodutiva	A atenção em saúde sexual e reprodutiva no SUS é uma das áreas de atuação da atenção básica.
Políticas que Tratam dos Riscos Ambientais	O MS atua na vigilância da qualidade da água para consumo humano, da saúde de populações expostas a poluentes atmosféricos e contaminantes químicos, e relacionada aos riscos de desastres.

Programa Nacional de Controle do Tabagismo	O Brasil faz parte da Convenção Quadro para Controle do Tabaco desde 2005, tendo adotado medidas legais que reduziram o consumo de tabaco no país, como a proibição de fumar em recintos coletivos e de propaganda ou promoção de cigarros, a obrigatoriedade de inclusão de advertências nas embalagens de cigarros e o estabelecimento de preço mínimo para o maço de cigarros.
Pesquisa e Desenvolvimento de Vacinas e Medicamentos para Doenças Negligenciadas	O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento em Doenças Negligenciadas no Brasil, fruto de parceria do MS com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), fomenta estudos e pesquisas em linhas relacionadas às doenças negligenciadas, formando uma rede nacional de pesquisa e inovação, e tem como prioridades de atuação: dengue, doença de Chagas, leishmaniose, hanseníase, malária, esquistossomose, tuberculose, tracoma e GeoHelmintíases.
Programa Mais Médicos	O Programa Mais Médicos busca fortalecer a atenção básica, levando médicos para regiões onde há escassez ou ausência desses profissionais por meio da contratação emergencial, da expansão do número de vagas em cursos de medicina e em residência médica, e da mudança do currículo dos cursos de medicina para uma formação para um atendimento mais humanizado na atenção básica. A contratação emergencial é realizada pelo MS por meio de editais que priorizam os médicos formados no Brasil, em seguida são chamados os médicos formados fora do país que não fizeram o Revalida. Os municípios que recebem os médicos custeiam a moradia e a alimentação dos profissionais contratados. São 18,2 mil vagas, com prioridade para os municípios em extrema pobreza.

Fonte: adaptado de IPEA (2019).

A Estratégia Saúde da Família (ESF) busca integrar cuidados médicos com iniciativas de promoção da saúde e de saúde pública por meio de equipes de saúde compostas por um médico (um clínico geral ou um médico de família), enfermeiro, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde que cuidam de uma população adscrita. A ESF foi crucial para a expansão da cobertura populacional pelo SUS, com quase 42 mil equipes de Saúde da Família cobrindo aproximadamente 143 milhões de pessoas com resultados bastante positivos, como melhoria do acesso e utilização de serviços de saúde, diminuição das desigualdades, queda significativa na mortalidade infantil, redução nas internações evitáveis, entre outros. Um ponto importante para o bom funcionamento do ESF é o estabelecimento de uma equipe multiprofissional (equipe de Saúde da Família – eSF) composta por, no mínimo:

- médico generalista, ou especialista em Saúde da Família, ou médico de Família e Comunidade;
- enfermeiro generalista ou especialista em Saúde da Família;
- auxiliar ou técnico de enfermagem;

- agentes comunitários de saúde. Podem ser acrescentados a essa composição os profissionais de Saúde Bucal: cirurgião-dentista clínico geral ou especialista em Saúde da Família, auxiliar e/ou técnico em Saúde Bucal.

Em abril de 2023, para resgatar e ampliar o acesso da população à saúde, o Ministério da Saúde credenciou 57.279 novas equipes e serviços na Atenção Primária, a porta de entrada do SUS. O investimento foi de R\$ 1,6 bilhão para zerar a fila de pedidos que estavam represados, ou seja, que não foram atendidos pela gestão passada. Com essa iniciativa, 3,8 mil municípios tiveram os serviços e atendimentos ampliados, aumentando a abrangência do cuidado para mais de 33,8 milhões de brasileiros (Brasil, 2023b).

O Programa Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde nas Unidades Básicas de Saúde como uma possibilidade para a reorganização inicial da atenção básica com vistas à implantação gradual da ESF ou como uma forma de agregar os agentes comunitários a outras maneiras de organização da atenção básica. Atua como braço do ESF e seus agentes promovem visitas domiciliares buscando monitorar e direcionar as demandas das famílias.

Cada equipe de Saúde da Família (eSF) deve ser responsável por, no máximo, 4.000 pessoas, sendo a média recomendada de 3.000 pessoas, respeitando critérios de equidade para essa definição. Recomenda-se que o número de pessoas por equipe considere o grau de vulnerabilidade das famílias daquele território, sendo que, quanto maior o grau de vulnerabilidade, menor deverá ser a quantidade de pessoas por equipe.

Além da importância para a prestação de cuidados básicos, o SUS também tem papel relevante na prestação de serviços mais complexos e custosos. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 mostram que o SUS responde por quase dois terços das internações hospitalares no Brasil, tendo peso ainda maior nas regiões Norte e Nordeste, onde concentra-se a população mais vulnerável socioeconomicamente do país. O SUS também provê a quase totalidade dos serviços mais complexos e custosos, como hemodiálise, tratamentos contra diversos tipos de câncer e transplantes. O Brasil possui o maior sistema público de transplantes do mundo, sendo mais de 90% feitos com recursos públicos, que cobrem desde os exames preparatórios até os medicamentos pós-transplante que o paciente utiliza por toda a vida.

O Programa Doação, Captação e Transplante de Órgãos e Tecidos tem como pilar principal o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), criado no final da década de 1990. O SNT é responsável pelo desenvolvimento do processo de captação e distribuição de órgãos, tecidos e partes retiradas do corpo humano para fins terapêuticos. O SNT é constituído por organizações dos três entes federados – MS, secretarias de saúde dos estados e do DF e secretarias de saúde dos municípios – além de serviços hospitalares autorizados e de rede de

serviços necessários à realização dos procedimentos. A Coordenação Nacional do Sistema Nacional de Transplantes do MS exerce a função de órgão central do SNT. As secretarias de saúde são responsáveis pela implantação e pelo credenciamento das Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos, que, por sua vez, formam a base operacional do sistema, e, entre outras funções, coordenam as atividades de transplante no âmbito estadual, recebem notificações de morte encefálica e as encaminham ao órgão central do SNT. Atualmente, os 26 estados e o Distrito Federal contam com centrais de notificação, captação e distribuição de órgãos; existem 506 centros e 1.265 equipes de transplantes.

Segundo análise da Fundação Oswaldo Cruz (2022), o gasto corrente total em saúde no Brasil teve crescimento per capita de 29,3%, entre 2015 e 2019, quando passou de R\$2.613,34 para R\$3.380,62. A análise mostra que o gasto público corrente (regimes governamentais) aumentou de R\$231,5 bilhões para R\$290,4 bilhões, um crescimento nominal de 25,5% entre 2015 e 2019. Esse aumento foi menor que o observado nos regimes privados – de pré-pagamento voluntário e de pagamento direto do bolso das famílias –, que passaram de R\$285,0 bilhões para R\$ 398,0 bilhões, ou alta de 39,6%, em termos nominais. Em 2019, na média dos países da OCDE, os regimes públicos de saúde representaram 6,1% do Produto Interno Bruto (PIB), enquanto os regimes privados de saúde correspondiam a 2,1% do PIB.

Entretanto, no decorrer de 2016, durante o Governo Temer, a Emenda Constitucional (EC) nº 95/2016 gerou um impacto preocupante nos gastos com saúde ao impôr o “teto de gastos” aos investimentos no SUS⁸. Segundo estudo do IPEA (2019), essa mudança resultou em uma queda acentuada do valor per capita do piso, diminuindo de R\$ 615,00 em 2013 (governo Dilma) para R\$ 573,00 em 2020 (governo Bolsonaro).

Outro impacto significativo da EC-95 foi a redução considerável dos recursos destinados ao SUS, o que resultou em uma diminuição de R\$ 64,8 bilhões em termos reais no período de 2018 a 2022. Após a pandemia da COVID-19, que originou uma crise sanitária mundial, matando mais de 709.601 mil pessoas no Brasil⁹, torna-se urgente superar o desfinanciamento da saúde e aumentar os recursos destinados ao Sistema Único de Saúde – SUS (Ocké-Reis *et al.*, 2023; Barros; Piola, 2016) imposto pela EC-95.

⁸ O congelamento imposto pela EC-95 gerou desafios significativos para o SUS, porque essa medida impôs restrições severas aos gastos sociais e aos investimentos públicos, incluindo o piso da saúde. Anteriormente, o cálculo deste piso estava vinculado à trajetória do PIB e da Receita Corrente Líquida, mas, a partir de 2018, passou a ser atualizado anualmente apenas pela inflação, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), aferido pelo IBGE.

⁹ Painel Coronavírus (Brasil, 2024a), dados atualizados em 08/02/2024.

É importante ressaltar que, em comparação a sistemas universais de saúde (Tabela 2), o SUS possui um gasto per capita bastante baixo, sendo o único no qual o gasto privado supera o gasto público. Dada tal restrição orçamentária, não é difícil imaginar que boa parte dos problemas de gestão do SUS decorra exatamente do baixo financiamento (Ocké-Reis *et al.*, 2023). Entretanto, ainda assim, o SUS é a única ferramenta de acesso a saúde de boa parte da população brasileira no que tange ao Atendimento Básico de Saúde, vacinação gratuita para qualquer classe social, acesso a medicamentos básicos, exames, transplantes de órgãos, transporte de casos graves e urgentes, fisioterapias diversas, procedimentos odontológicos, doação e transfusão de sangue, tratamentos oncológicos e hemodiálise.

Tabela 2 - Gasto público e privado com saúde em países selecionados (2019)

País	Gasto com saúde (% do PIB)			Gasto per capita com saúde em dólar PPC			Gasto público em percentual do gasto total com saúde (%)
	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	
Canadá	10,8	7,6	3,2	5.521	3.874	1.647	70
Reino Unido	10,2	8,1	2,1	5.087	4.043	1.045	79
Brasil	9,6	3,9	5,7	1.498	610	888	41
Portugal	9,5	5,8	3,7	3.518	2.143	1.375	61
Espanha	9,1	6,4	2,7	3.984	2.813	1.170	71

Fonte: [Organização Mundial da Saúde](#).

Vale salientar que durante a pandemia da COVID-19, o aparato SUS foi primordial para o atendimento emergencial de consultas, internações, intubações e restabelecimento da saúde dos acometidos pela doença.

3.2 Ituiutaba e o ODS 3: um caso de SUS(cesso)?

Neste tópico, o foco será uma abordagem comparativa entre os índices das metas 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; em Ituiutaba em relação aos índices regionais, visto que há o objetivo em investigar os índices de algumas ocorrências previstas nas metas dos ODS 3 e se estes podem refletir o alcance do ODS representativo do Brasil frente à Agenda 2030. O referencial utilizado para a coleta de dados desse tópico foi o TABNET/DATASUS/MS (Rede Interagencial de Informação para a Saúde, 2008), os cadernos ODS do IPEA/ME (IPEA,

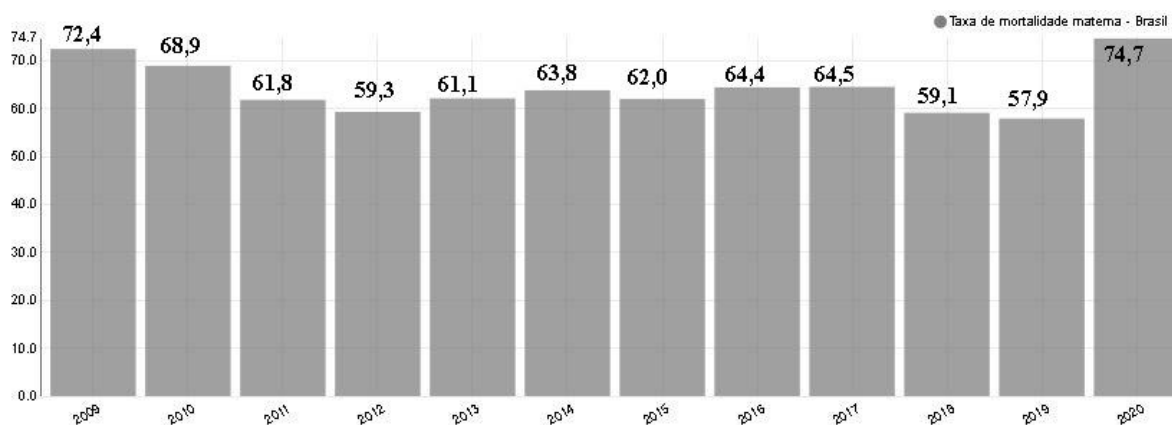
2013a), ODSBRASIL/IBGE (IBGE, 2024) e os Boletins Epidemiológicos da SVSA/MS (Brasil, 2023a, 2023c).

3.2.1 Mortalidade materna

Em atribuição à meta **3.1**, o Brasil se compromete que até 2030, reduzirá a mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100.000 nascidos vivos. Para isso os indicadores analisados são 3.1.1(Razão de mortalidade materna) e 3.1.2 (Proporção de nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado).

Com relação às metas 3.1 (mortalidade materna) e 3.2 (mortalidade neonatal e na infância) o grupo de trabalho do MS partiu do entendimento de que o Brasil tem condições de ir além dos desafios propostos pelas metas globais. Na alteração da meta 3.1, o Grupo de Trabalho (GT) do MS considerou que o Brasil já apresentava, em 2010, razão de mortalidade materna (RMM) estimada em 64,4 óbitos por 100 mil nascidos vivos, valor inferior à meta global que foi estipulada em menos de 70 por 100 mil nascidos vivos. A meta nacional foi ajustada para até trinta mortes maternas por 100 mil nascidos vivos ao ano, atendendo a compromisso assumido pelo MS, no dia 28 de maio de 2018, em reunião da Comissão Nacional de Combate à Mortalidade Materna e lançamento da Semana Nacional de Mobilização pela Saúde das Mulheres. Assim, considerando-se o indicador 3.1.1, as taxas do Gráfico 1 nos mostra que o Brasil de 2010 a 2019 alcançou a meta do ODS 3 com 6,4 óbitos maternos para 1000 nascidos vivos, sendo que no ano de 2020, a taxa passou de 7,0 óbitos por 1000 nascidos vivos, primeiro ano da pandemia da COVID-19, o que provavelmente pode ter influenciado no aumento dessa taxa.

Gráfico 1 - Brasil: Indicador 3.1.1 taxa de mortalidade materna (2021)

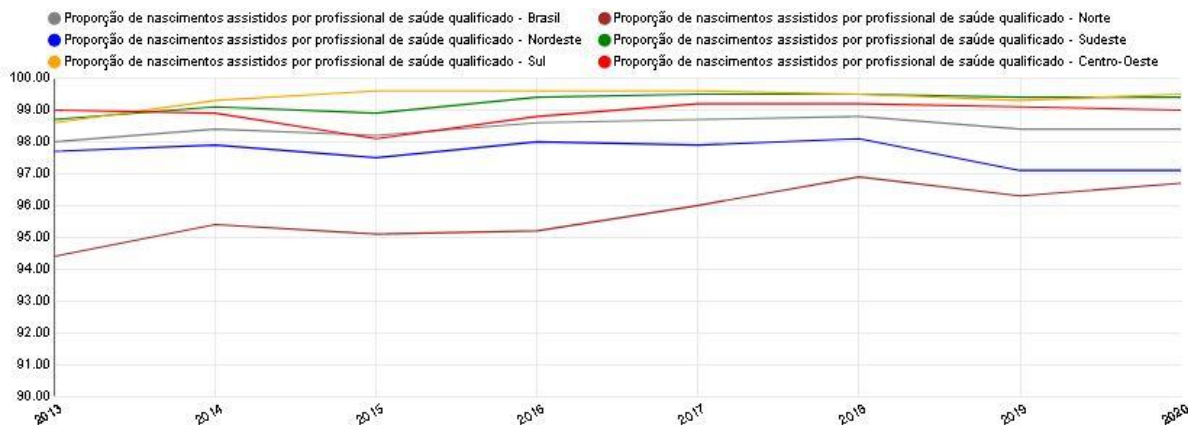


Fonte: adaptado de IBGE (2024).

Em Ituiutaba, os dados da Rede Interagencial de Informação para a Saúde (2023) coletados no intervalo de 2015 a 2021 (Tabela 3) indicam que a meta só não foi alcançada somente no ano de 2015 e 2021, considerando-se a nova meta estabelecida pelo GT do MS, com 3 óbitos maternos para cada 1000 nascidos vivos. Em análise dos resultados, ano a ano, de 2015 a 2021, Ituiutaba atingiu a meta estipulada pelo GT do MS para a Agenda 2030 em boa parte dos anos pesquisados e atingiu o índice estipulado pela Agenda 2030, em todos os anos pesquisados de 7 óbitos maternos para cada 1000 nascidos vivos.

Em outra análise, o indicador 3.1.2 nos mostra um cenário com dados regionais (Gráfico 2), onde é possível observar que em relação às regiões geográficas brasileiras há uma significativa desigualdade socioeconômica entre elas, quando se trata de acompanhamento de gestantes em seu momento de parto, que demonstra que quando se calcula o índice pela média nacional, mesmo se alcançando a meta estipulada pela Agenda 2030, a mesma não coloca em evidência as disparidades do Estado Brasileiro que não atinge igualmente todos municípios, fato esse que emerge nos resultados regionais.

Gráfico 2 - Brasil: Proporção de nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado (2023)



Fonte: adaptado de IBGE (2024).

3.2.2 Mortalidade neonatal e na infância

Para a meta 3.2 o Brasil se compromete, até 2030, a enfrentar as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, objetivando reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para no máximo 8 por mil nascidos vivos. Para isso, os indicadores dessa meta são 3.2.1 (Taxa de mortalidade em menores de 5 anos) e 3.2.2 (Taxa de mortalidade neonatal).

Tabela 3 - Ituiutaba: Indicador 3.1.1 nascidos vivos e óbitos maternos (2015 - 2021)

	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Nascidos vivos	Óbitos maternos	Nascidos vivos	Óbitos maternos	Nascidos vivos	Óbitos maternos	Nascidos vivos	Óbitos maternos	Nascidos vivos	Óbitos maternos	Nascidos vivos	Óbitos maternos	Nascidos vivos	Óbitos maternos
Janeiro	110	1	107	0	110	1	116	1	93	1	88	0	85	1
Fevereiro	89	0	102	1	114	0	87	0	116	0	73	0	81	0
Março	131	1	148	0	121	0	118	1	101	0	110	0	96	1
Abril	105	0	110	0	107	0	118	0	115	0	98	0	96	0
Maiο	114	0	117	0	109	0	102	0	101	0	87	0	95	0
Junho	92	1	93	0	110	0	99	1	116	0	89	0	82	1
Julho	97	0	101	1	116	0	97	0	109	2	82	0	89	0
Agosto	10	0	96	0	97	1	98	0	99	0	90	1	86	0
Setembro	102	0	104	0	96	0	90	0	94	0	103	0	72	0
Outubro	121	0	84	0	102	0	105	0	83	0	87	0	54	0
Novembro	96	1	91	0	82	0	89	1	78	0	53	1	77	1
Dezembro	109	0	91	0	83	0	88	0	104	0	54	0	91	0
Total	1176	4	1244	2	1237	2	1207	4	1209	3	1014	2	1104	4
Taxa (nº/1000 nascidos vivos)		3,4		1,6		1,6		1,6		2,4		1,9		3,6

Fonte: adaptado de Datasus (2024b).

A meta 3.2 também foi ajustada porque o Brasil já atingiu os valores das metas globais. Os alvos a serem atingidos na meta nacional foram definidos pelo MS, a partir de subsídios das áreas de saúde da mulher e de saúde da criança, que avaliam os cenários de acordo com as políticas e os recursos disponíveis, e com a adição de novos recursos considerados viáveis. Foram estimados os indicadores de mortalidade neonatal e na infância a partir de série histórica de 2000 a 2015, com projeção de redução até 2030. Para a taxa de mortalidade neonatal (de 0 a 27 dias de vida), foi proposta redução de 43,7% no período 2015-2030, que aponta para uma taxa de mortalidade de 5,3 por 1 mil nascidos vivos (redução anual de 3,8%). Para a taxa de mortalidade na infância (menores de 5 anos de idade), foi proposta redução de 47,4%, que aponta para uma taxa de mortalidade de 8,3 por 1 mil nascidos vivos (redução anual de 4,2%). O grupo de trabalho do MS resolveu arredondar os alvos a serem atingidos na meta para cinco e oito óbitos por 1 mil nascidos vivos, respectivamente.

Em Ituiutaba, por meio de dados do Datasus, no período de 2015 a 2021 (Tabela 4), considerando 105.255 habitantes (IBGE, 2022) os resultados para a taxa de mortalidade em menores de 5 anos do indicador 3.2.1 foi de 0,18 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2015; 0,14 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2016; 0,12 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2017; 0,19 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2018; 0,14 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2019; 0,10 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2020, 0,09 óbitos para 1000 nascidos vivos no ano de 2021 (Brasil, 2024b).

Tabela 4 - Ituiutaba: Indicador 3.2.1 taxa de mortalidade em menores de 5 anos (2015-2021)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	2	1	2	2	1	1	1
Fevereiro	2	3	1	2	3	0	0
Março	2	1	0	2	3	3	1
Abril	1	2	1	2	1	0	2
Mai	3	1	2	2	1	0	0
Junho	0	0	0	2	0	1	0
Julho	4	2	2	3	0	0	0
Agosto	2	2	1	0	1	0	2
Setembro	0	1	1	2	1	3	1
Outubro	0	1	1	1	0	1	1
Novembro	1	0	0	2	1	0	1
Dezembro	2	1	2	1	2	2	1
Total	19	15	13	21	15	11	10
Taxa (Nº/1000 hab)	0,18	0,14	0,12	0,19	0,14	0,10	0,09

Fonte: adaptado de Datasus (2024b).

Esses dados demonstram que assim como a média de casos no Brasil, Ituiutaba também alcançou a meta estipulada.

Com relação ao indicador 3.2.2 (Taxa de mortalidade neonatal) em Ituiutaba, no período de 2015 a 2021 (Tabela 5) os resultados apontam uma taxa de 1,4 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2015; 0,8 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2016; 1,3 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2017; 0,4 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2018; 0,8 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2019; 1,1 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2020 e 1,1 óbitos para cada 1000 nascidos vivos no ano de 2021.

Para alcançar a meta **3.3** até 2030, o Brasil pretende acabar com os problemas de saúde pública como as epidemias de Aids, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti* e outras doenças transmissíveis. Para isso são considerados os seguintes indicadores 3.3.1 (Número de novas infecções por HIV por 1.000 habitantes, por sexo, idade e populações específicas), o 3.3.2 (Incidência de tuberculose por 100.000 habitantes), o 3.3.3 (Taxa de incidência da malária por 1.000 habitantes), o 3.3.4 (Taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes), o 3.3.5 (Número de pessoas que necessitam de intervenções contra doenças tropicais negligenciadas, as DTN).

3.2.3 Aids

Para a aferição do indicador 3.3.1 (Número de novas infecções por HIV por 1.000 habitantes, por sexo, idade e populações específicas), a pesquisa buscou uma análise comparativa entre os casos notificados a nível regional e os notificados em Ituiutaba, no período de 2015 a 2022, referente ao início da Agenda 2030. O coeficiente do indicador não foi estabelecido, mas como a meta diz em acabar com a epidemia, aceitaremos que se o coeficiente estiver diminuindo a meta estará no caminho de ser atingida em Ituiutaba.

Segundo o Boletim epidemiológico sobre HIV/Aids, no Brasil, de 1980 até junho de 2023, por meio do relacionamento das citadas bases de dados (Sinan, Sistema de Informações sobre Mortes - SIM e Sistema de Controle de Exames Laboratoriais de CD4+/CD8+ e Carga Viral do HIV/Sistema de Controle Logístico de Medicamentos - Siscel/Siclom), foram detectados 1.124.063 casos de Aids.

Tabela 5 - Ituiutaba: Indicador 3.2.2 taxa de mortalidade neonatal (2015 - 2021)

	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Janeiro	1	1	0	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Fevereiro	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Março	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Abril	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Mai	2	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	0	2
Junho	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	2
Julho	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Agosto	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0
Setembro	1	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
Outubro	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Novembro	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Dezembro	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1
Total	10	4	2	6	8	5	1	3	6	2	2	9	5	6

(M) Masculino, (F) Feminino.

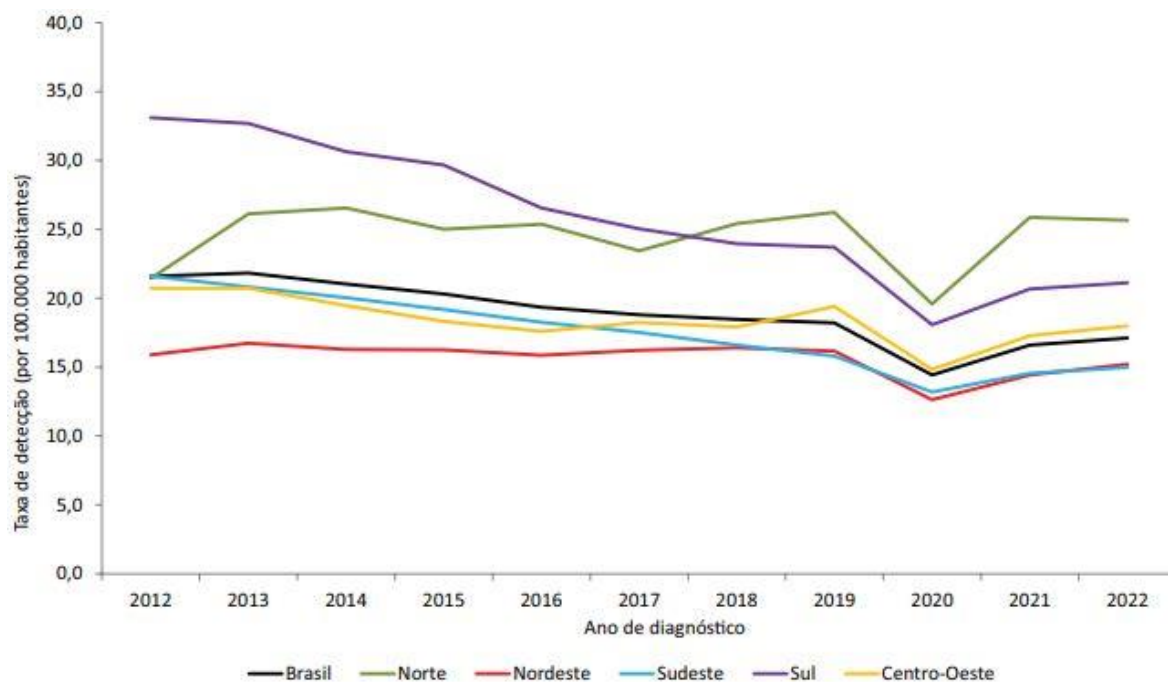
Fonte: adaptado de Datasus (2024b).

A taxa de detecção apresentou decréscimo de 20,8%, passando de 21,6 em 2012 para 17,1 casos/100 mil habitantes em 2022. No mesmo período, nota-se que essa redução foi mais expressiva no sexo feminino (37,8%) em relação ao masculino (10,8%). Em 2022, foram registrados 36.753 casos de aids, e a razão de sexos, expressa pela relação entre o número de casos de aids em homens e mulheres, foi de 25 homens para cada 10 mulheres. Em relação ao HIV, de 2007 até junho de 2023, foram notificados no Sinan 489.594 casos, sendo diagnosticados 43.403 novos casos em 2022.

De 2012 a 2022, um total de 52.415 jovens, de 15 a 24 anos, de ambos os sexos, evoluíram para aids, mostrando a gravidade do desenvolvimento da doença nessa faixa etária e a necessidade de se empregar esforços para a vinculação aos serviços de saúde e adesão à terapia antirretroviral (TARV). Em 2022, a razão de sexos entre jovens foi de 28 homens para cada dez mulheres. A taxa de detecção de aids em crianças menores de cinco anos declinou 55,9%, passando de 3,4 casos/100 mil habitantes para 1,5 na comparação entre os anos de 2012 e 2022. No período de 2020 a junho de 2023 foram notificados no país 158.429 casos de gestantes/parturientes/puérperas vivendo com HIV, com uma taxa de detecção de 31 gestantes/1.000 bebês nascidos vivos. Essa taxa tem se mantido estável desde 2018, sem grandes oscilações registradas durante o período da pandemia de COVID-19. O HIV tem declinado mundialmente. Estima-se que, de 2005 a 2016, houve redução de quarenta para 26 casos novos de infecção pelo HIV por 100 mil pessoas não infectadas (World Health Organization, 2018). Contudo, em 2016, ainda foram registrados 1,8 milhão de casos novos (UNAIDS BRASIL, 2017).

No Brasil, os números também mostram declínio, a subnotificação de casos no Sinan tem implicações para a resposta ao HIV e à aids, visto que permanecem desconhecidas informações importantes no âmbito da epidemiologia, tais como número total de casos, padrões comportamentais e vulnerabilidades (Gráfico 3). Além disso, a ausência de registro pode comprometer a racionalização do sistema para o fornecimento contínuo de medicamentos e as ações direcionadas às populações-chave e populações mais vulneráveis.

Gráfico 3 - Brasil: indicador 3.3.1 taxa de detecção de Aids (por 100.000 hab.) segundo região de residência, por ano de diagnóstico (2012 a 2022)



Fonte: Brasil (2021).

Quando compara-se as linhas de incidência no gráfico acima, podemos observar que os índices de todas as regiões, desde meados de 2017, apresentam quedas de notificações. As médias das regiões Sudeste e Nordeste são as únicas que não superam as médias nacionais. Os casos da região Norte e Sul superam a média dos casos no Brasil, dado preocupante na região Norte e que talvez reflita os desafios enfrentados pelos programas de saúde em ter acesso às populações mais vulneráveis e distantes, para diagnósticos, tratamentos e evolução da doença. A região Sudeste, a partir do ano de 2017, apresenta uma queda nas notificações, mas não deixa margem para inferir se há sucesso nas ações preventivas ou subnotificações. Em Ituiutaba, as notificações sobre a detecção do vírus HIV mostram um quadro com casos em declínio (Tabela 6). Todavia, esse número pode estar, a exemplo dos números do país, subnotificados.

Tabela 6 - Ituiutaba: Notificações sobre a detecção de HIV (2015-2022)

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nº de casos	16	8	4	5	1	2	2	1

Fonte: Brasil (2024b).

3.2.4 Tuberculose

A Estratégia Global pelo Fim da tuberculose (TB) é uma iniciativa da OMS que integra os esforços internacionais para o alcance dos ODS, orientando as estratégias para implementação desses objetivos em nível regional e nacional. Sob essa perspectiva, a OMS estabeleceu três metas a serem alcançadas até 2035: reduzir o coeficiente de incidência da TB em 90% e o número de mortes pela doença em 95% em relação ao ano de 2015, bem como zerar o número de pessoas afetadas por custos catastróficos em decorrência da TB. A inclusão da TB em metas específicas dos ODS representa o reconhecimento de que esta é uma questão humanitária relevante em nível internacional, por afetar principalmente grupos em situação de vulnerabilidade em regiões pobres. Além disso, estima-se que a economia global pode perder cerca de 1 trilhão de dólares entre 2015 e 2030 devido à mortalidade por TB (KPMG, 2017). Portanto, o adoecimento e as mortes por essa doença causam grave impacto econômico.

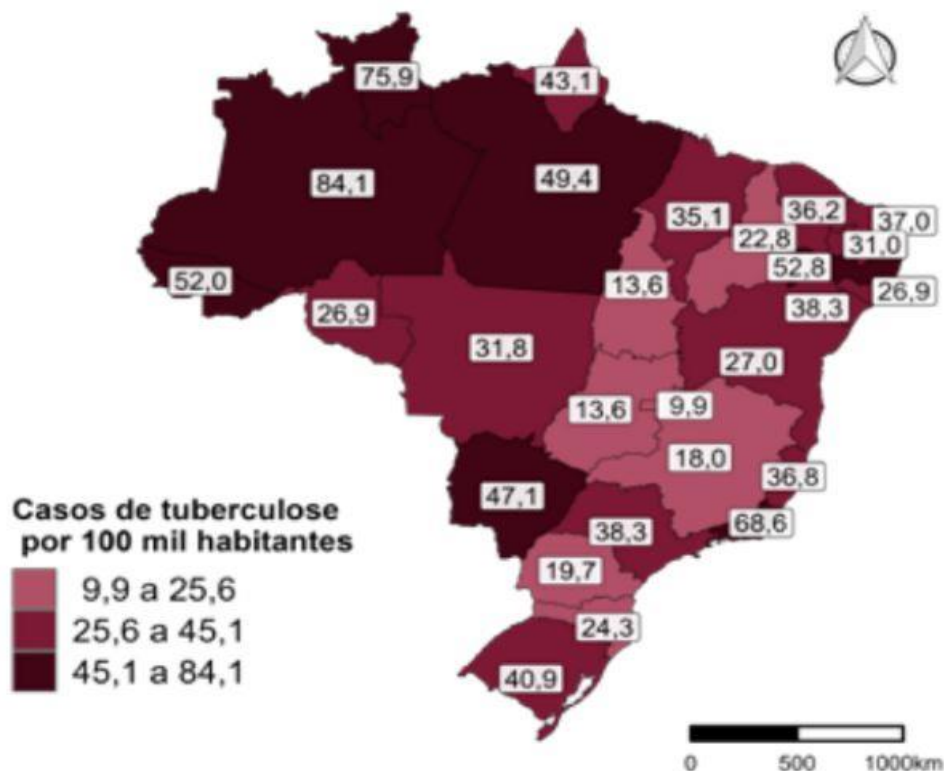
O Relatório Global da Tuberculose (TB), divulgado pela Organização Mundial da Saúde (Nações Unidas, 2015c) no dia 7 de novembro, destaca que um total de 7,5 milhões de pessoas foram diagnosticadas com a doença em 2022. É o maior número registrado desde que a OMS iniciou a monitorização global, em 1995. Ainda de acordo com o relatório, estima-se que 10,6 milhões de pessoas adoeceram de TB em todo o mundo em 2022. Do total, 5,8 milhões de casos foram em homens, 3,5 milhões, em mulheres e 1,3 milhão, em crianças. Além disso, 1,3 milhão de pessoas morreram de TB no mesmo ano, incluindo 167 mil com HIV. A tuberculose continua sendo a segunda principal causa de morte por doenças infecciosas em todo o mundo, superando o HIV e a Aids (Fundação Oswaldo Cruz, 2022).

Em 2022, as Unidades Federativas do Brasil (UF) que apresentaram populações sob maior risco de adoecimento por TB (Mapa 8) foram Amazonas (84,1 casos por 100 mil hab.), Roraima (75,9 casos por 100 mil hab.) e Rio de Janeiro (68,6 casos por 100 mil hab.). Um total de 13 UF registraram coeficiente de incidência superior ao nacional (36,3 casos por 100 mil hab.). Em Ituiutaba, os casos de TB de 2015 a 2021, apresentaram um coeficiente de incidência bem abaixo ao nacional, o que coloca a cidade como apta a atingir a meta 3.3 do ODS 3.

Importante notar que as estimativas feitas com base nos dados do Sinan divergem das estimativas feitas pela OMS e apontam para 36,3 o coeficiente de incidência de novos casos por 100 mil habitantes em 2022, provavelmente sofrendo do mesmo problema de subnotificação e sub-diagnóstico apontado no caso do HIV. Contudo, do mesmo modo que para o HIV, estas estimativas são questionadas e o acompanhamento feito a partir dos dados

do Sinan, que são os dados oficiais utilizados pelo MS para o monitoramento desses problemas de saúde.

Mapa 8 - Brasil: Indicador 3.3.2 coeficiente de incidência de tuberculose (casos por 100 mil hab.) por UF (2022)



Fonte: Brasil (2024b).

Embora os coeficientes dos casos em Ituiutaba (Tabela 7) estejam dentro da meta nacional para a Agenda 2030, no ano de 2018, ultrapassou o coeficiente de Minas Gerais, vindo a cair dos anos seguintes.

Contudo é notório a grande diferença nos coeficientes na distribuição de casos no território brasileiro. Esse quadro expõe suas diferenças socioeconômicas e até mesmo culturais. Essa característica dificulta a execução das ações específicas para cada região, partindo da esfera federal, o que sugere que cada município faça ações coordenadas com MS como enfatiza Paulo Victor Viana, chefe do Centro de Referência Professor Hélio Fraga:

É urgente o aumento de investimentos para implementação de novos métodos diagnósticos, incorporação de esquemas de tratamentos encurtados, desenvolvimento de vacinas e o principal que é a diminuição da desigualdade

social. Portanto, para combater a TB de forma eficaz, precisamos de ações coordenadas e investimentos substanciais. É crucial não apenas melhorar os recursos médicos, mas também abordar as questões socioeconômicas que tornam as comunidades mais vulneráveis (Fundação Oswaldo Cruz, 2023).

Tabela 7 - Ituiutaba: Casos de Tuberculose (2015 - 2021)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	1	0	1	5	0	0	0
Fevereiro	1	1	0	0	0	0	1
Março	1	2	2	5	2	1	2
Abril	2	2	3	1	1	1	1
Mai	2	1	8	2	1	0	3
Junho	3	1	0	1	3	1	0
Julho	0	2	3	3	0	1	0
Agosto	1	2	0	1	0	0	1
Setembro	1	0	0	0	1	1	0
Outubro	0	2	0	1	0	1	3
Novembro	2	2	0	0	0	0	0
Dezembro	2	2	2	2	0	1	3
Total	16	17	19	21	8	7	14
Coeficiente (100mil/hab)	15,2	15,2	18,0	19,9	7,6	6,6	13,3

Fonte: Brasil (2024b).

Segundo a World Health Organization (2022), globalmente, a incidência de TB aumentou 3,9% entre 2020 e 2022, revertendo as quedas observadas nas duas últimas décadas. Este aumento não ocorre no ritmo necessário para que se alcance as metas estabelecidas pela Estratégia Fim da TB da OMS, que prevê uma queda anual de 4 a 5% até 2025 e uma média de 17% ao ano de 2025 a 2035. Dos estimados 10,6 milhões de pessoas que adoeceram de TB em 2022, apenas 7,5 milhões foram detectadas e notificadas, resultando em uma lacuna de 3,1 milhões de casos. Dessa forma, acabar com a TB se torna um dos maiores desafios das metas de saúde dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, sobretudo porque além da oferta de prevenção e tratamento pelos órgãos de saúde, demanda que a população em geral tenha acesso a vacinação, e tendo, que queira ser imunizada, que procure atendimento médico para efetuar o diagnóstico quando houver suspeita e tendo o diagnóstico que persista no tratamento. A transmissão da tuberculose é plena enquanto o indivíduo estiver eliminando bacilos. Com o início do esquema terapêutico adequado, a transmissão tende a diminuir gradativamente e, em geral, após 15 dias de tratamento chega a níveis insignificantes.

3.2.5 Malária

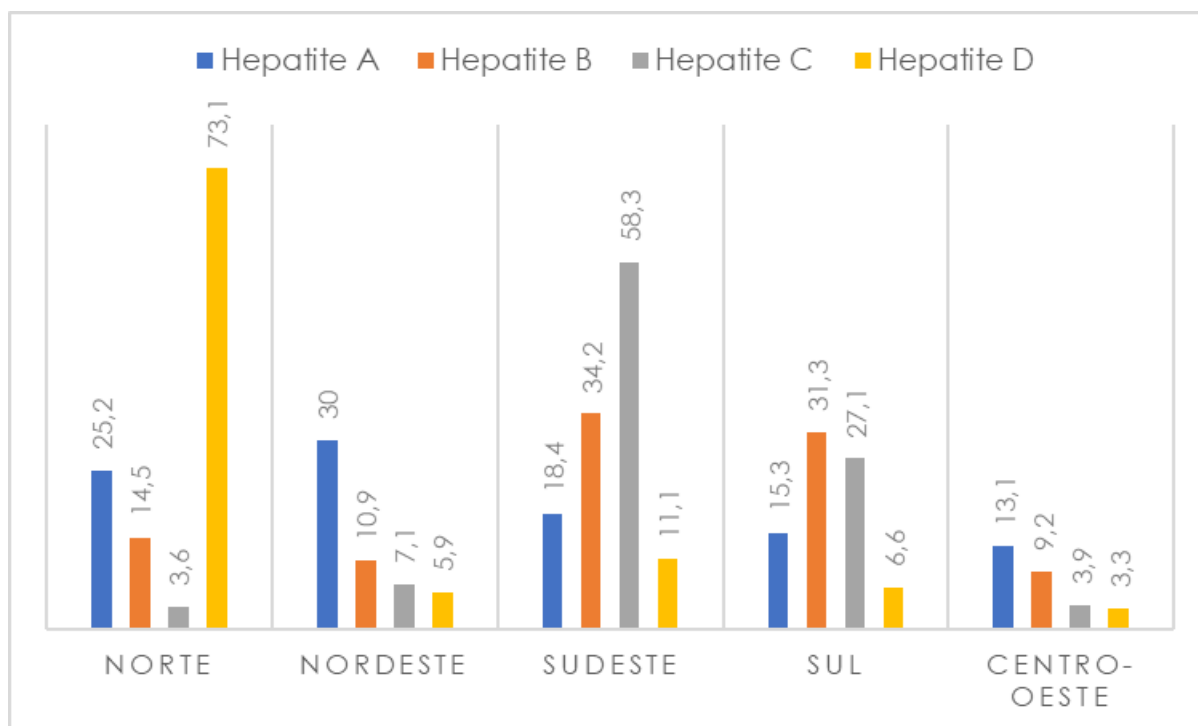
Quanto ao indicador 3.3.3 (Taxa de incidência da malária), a maioria dos casos de malária se concentra na região Amazônica (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), área endêmica para a doença. Portanto, não há referência de notificações para esta doença relacionada à área de estudo dessa pesquisa, que prima pela análise das doenças que ocorrem em Ituiutaba.

3.2.6 Hepatite

O indicador 3.3.4 (Taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes), como mostra o Gráfico 4 mostra que no período de 2000 a 2022, foram diagnosticados, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), 750.651 casos confirmados de hepatites virais no Brasil. Destes, 169.094 (22,5%) são referentes aos casos de hepatite A, 276.646 (36,9%) aos de hepatite B, 298.738 (39,8%) aos de hepatite C, 4.393 (0,6%) aos de hepatite D e 1.780 (0,2%) aos de hepatite E. Entre 2000 e 2021, ocorreram 85.486 óbitos por hepatites virais. A distribuição proporcional dos casos variou entre as cinco regiões brasileiras. A região Nordeste concentra a maior proporção das infecções pelo vírus A (30,0%). Na região Sudeste, verificam-se as maiores proporções dos vírus B e C, com 34,2% e 58,3%, respectivamente. Por sua vez, a região Norte acumula 73,1% do total de casos de hepatite D (ou Delta). A taxa de incidência de hepatite A no Brasil apresentou pouca variação no período de 2011 a 2014.

Desde 2015, porém, vem mostrando queda expressiva, com redução de 75,0% quando comparados os anos de 2015 e 2022, quando passou de 1,6 para 0,4/100 mil habitantes, respectivamente. A queda no número de casos de hepatite A foi observada em todas as regiões, com variação de 28,6% a 97,7%, nas regiões Sudeste e Norte, respectivamente. Há uma discreta tendência de queda anual nas taxas de hepatite B até 2019; esse declínio se acentuou nos últimos anos e atingiu 4,3/100 mil habitantes em 2022. Quanto à hepatite C, em 2015, houve a mudança de definição de caso para fins de vigilância epidemiológica; por conseguinte, as taxas de detecção de hepatite C sofreram um impacto, passando de 5,8/100 mil habitantes em 2014 para 12,5/100 mil habitantes em 2015. A partir de 2016, a taxa de detecção de hepatite C apresentou discreta queda até 2019 e, em 2022, chegou a 6,6/100 mil habitantes.

Gráfico 4 - Brasil: Indicador 3.3.4 percentual de casos de hepatites virais diagnosticadas segundo as regiões (2000 a 2022)



Fonte: [Governo do Estado do Ceará](#).

No período de 2000 a 2021, foram identificados, no Brasil, pelo Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 85.486 óbitos por causas básicas e associadas às hepatites virais dos tipos A, B, C e D. Desses óbitos, 1,5% foram associados à hepatite viral A; 21,5%, à hepatite B; 76,1%, à hepatite C e 0,9%, à hepatite D.

No período de 2000 a 2022, foram diagnosticados 276.646 casos confirmados de hepatite B no Brasil; desses, a maioria está concentrada na região Sudeste (34,2%), seguida das regiões Sul (31,3%), Norte (14,5%), Nordeste (10,9%) e Centro-Oeste (9,1%). Entre 2012 e 2019, as taxas de detecção de hepatite B no Brasil apresentaram redução de 16,0%, passando de 8,1 para 6,7 casos a cada 100 mil habitantes, respectivamente. Em 2022, a taxa de detecção foi de 4,3 casos a cada 100 mil habitantes. Ao longo da série histórica, verifica-se que as taxas de detecção das regiões Norte, Sul e Centro-Oeste foram superiores à taxa nacional (à exceção de 2018, quando a região Centro-Oeste apresentou valor igual à nacional), enquanto as menores taxas foram observadas nas regiões Nordeste e Sudeste.

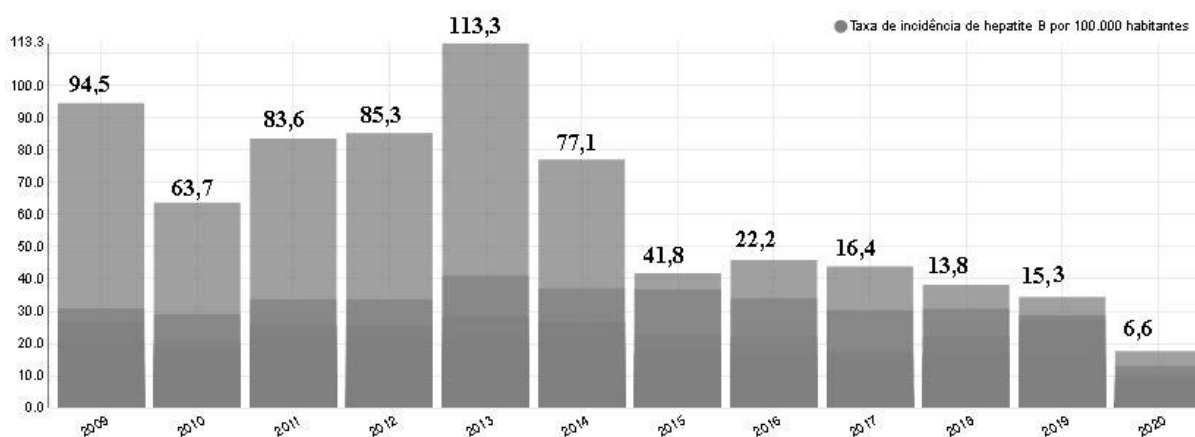
Do total de casos de hepatite B diagnosticados de 2000 a 2022, 151.774 (54,9%) ocorreram entre homens. Em 2022, a razão de sexos (M:F) foi de 13 homens para cada dez mulheres. As taxas de detecção, tanto em indivíduos do sexo masculino quanto do sexo feminino, vêm apresentando tendência de queda desde 2011 (47,4 e 52,5%, respectivamente).

Na série histórica de 2000 a 2022, a distribuição dos casos detectados de hepatite B segundo faixa etária e sexo mostra que quase metade do total de casos acumulados se concentrou entre indivíduos de 30 a 49 anos (46,5% dos casos). Em 2022, o maior percentual de casos diagnosticados ocorreu entre as pessoas de 60 anos ou mais (19,3%). A maior taxa de detecção nesse mesmo ano foi observada em indivíduos de 45 a 49 anos e de 55 a 59 anos – 7,7 e 7,4 casos a cada 100 mil habitantes, respectivamente.

Quando se observa o número de novos casos de hepatite B por 100.000 habitantes, na população total residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado, podemos observar que no período de 2002 até 2020 (Gráfico 5), os dados nos mostram que a maior incidência foi no ano de 2013 com 113,3 novos casos para cada 100 mil habitantes. Todavia, no decorrer dos anos seguintes essas taxas caíram a 6,6 novos casos para 100 mil habitantes no ano de 2020, segundo o *site* do ODS Brasil.

Mas quando comparamos região a região, a taxa de novos casos no Brasil não reflete a realidade nas regiões, fato idêntico aos indicadores das outras metas que requerem uma identificação das características individuais e estratégias distintas de enfrentamento ao fator. Essa média nacional em queda aproxima o Brasil da meta da ONU que é finalizar os casos que caracterizam uma epidemia, mas em si, não resolve o problema nas regiões, a curva descendente e em alguns municípios.

Gráfico 5 – Brasil: Indicador 3.3.4 taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes



Fonte: Brasil (2024b).

Quanto aos índices de hepatite B em Ituiutaba (Tabela 8), os resultados do DATASUS, no período entre 2015 e 2020, nos mostram uma incidência bem abaixo das notificações a nível nacional, mesmo com uma sazonalidade entre altos e baixos índices nos anos de 2018 e 2019

é possível que os casos venham caindo após o ano de 2020, mas não devemos esquecer que após esse período, entramos na pandemia do Coronavírus e os dados podem ter ficado subnotificados, pela dificuldade em obtê-los ou pelo não comparecimento dos assintomáticos em razão do confinamento e pelas precauções originadas pela própria pandemia em direcionar as equipes médicas para atender aos casos da COVID-19.

Tabela 8 - Ituiutaba: Notificações de casos de hepatite (2015 a 2020)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Casos	2	3	7	15	19	10
Coefficiente (casos/100 mil hab.)	1,9	2,8	6,6	14,2	18,5	9,5

Fonte: Brasil (2024b).

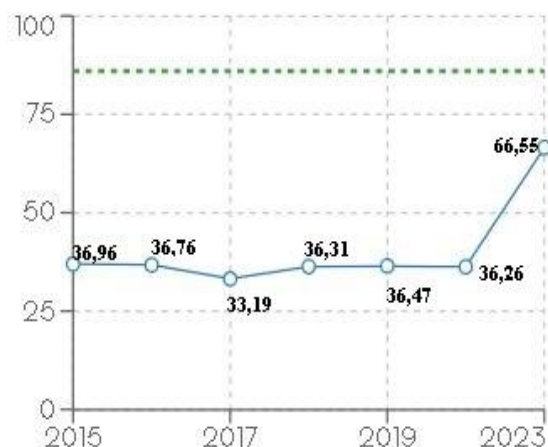
Quando se fala em atendimentos pelo SUS, segundo o IDCS-BR, a população atendida por equipes de saúde da família perfaz um percentual de cobertura de saúde da família de 66.55%, no ano de 2023, enquanto o valor para considerar que o objetivo foi atingido é 86. Portanto, essa meta enfrenta desafios significativos.

Quando se analisa o resultado do gráfico relativo à percentagem de população atendida pelo atendimento primário à saúde, é possível observar o avanço no número de atendimentos principalmente no período da pandemia do COVID-19, que saltou de aproximadamente 35% (entre 2015 a 2020) para 67% em 2023.

Para atender o indicador 3.8.1 (Cobertura da Atenção Primária à Saúde), ou seja, a porcentagem da população atendida por equipes de saúde da família. Em Ituiutaba, no ano de 2023, esse percentual ficou em 66,55, que tem como valor de referência 86. Sendo esse percentual se encontra no limiar laranja escuro, o que indica que há desafios para se alcançar essa meta do ODS 3 (Gráfico 6).

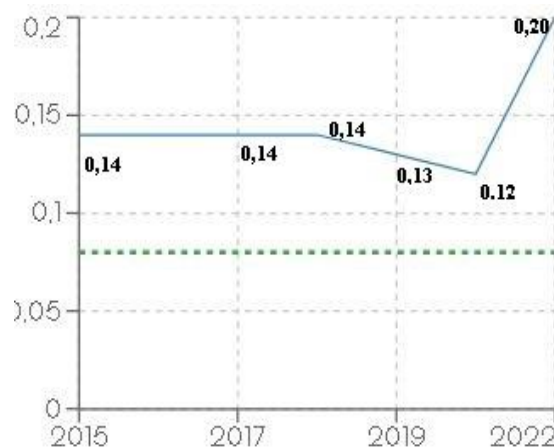
Nesse indicador, o número de unidades básicas públicas de atendimento em saúde, por mil habitantes, deve ultrapassar o valor de referência que é 0,08, para considerar que o objetivo foi atingido. Dessa forma, mediante o valor de 0,20 para o ano de 2023, considera-se objetivo alcançado pois o indicador foi melhor do que a referência (Gráfico 7)

Gráfico 6 - Ituiutaba: Cobertura da Atenção Primária à Saúde (2015-2023)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

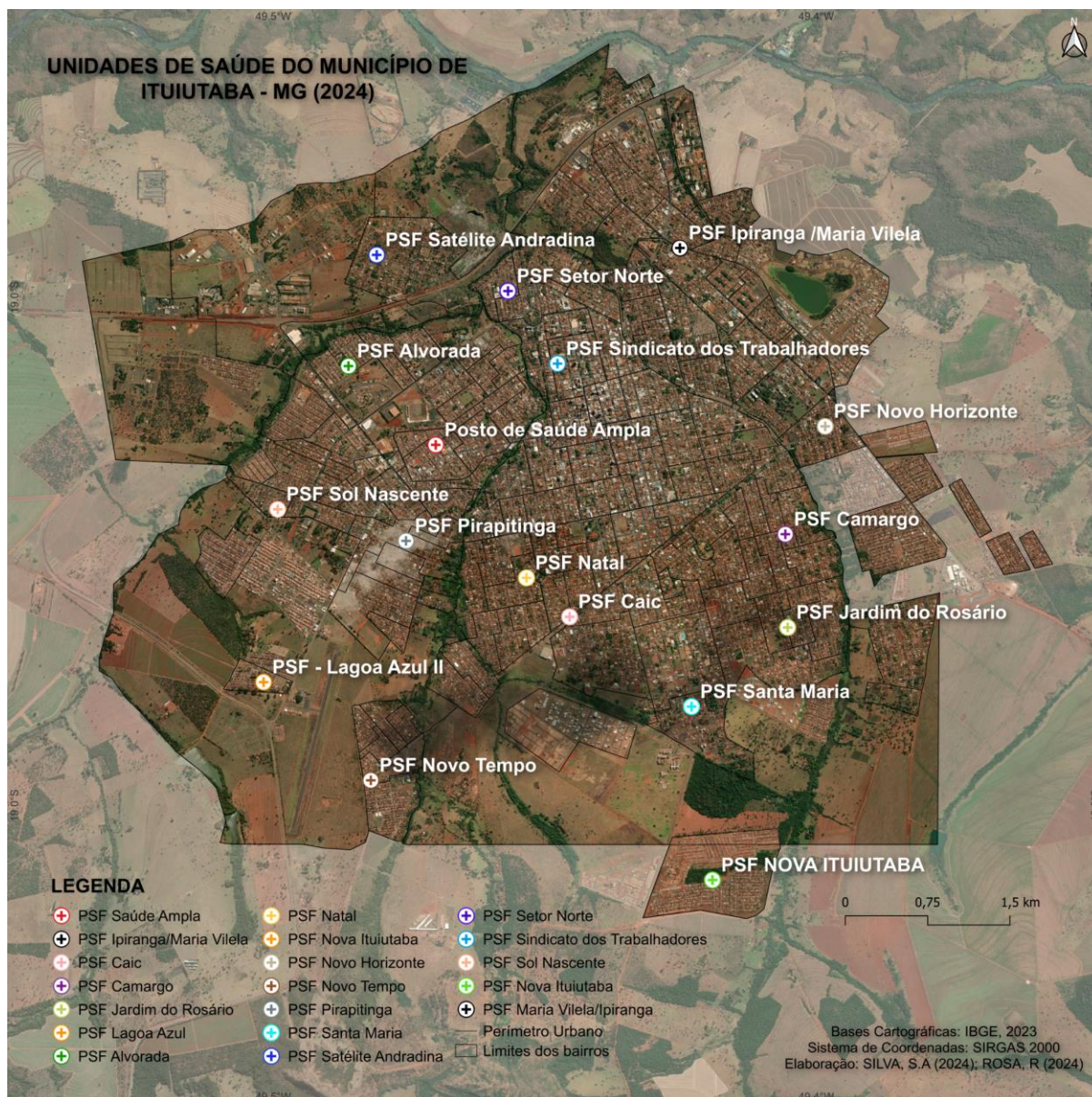
Gráfico 7 - Ituiutaba: Unidades básicas de Saúde (2015-2023)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Mas, ao se analisar a quantidade de unidades básicas de saúde (Mapa 9), Ituiutaba passou de 0,12 Unidade Básica de Saúde (UBS) para cada 1000 habitantes (de 2015 a 2018), caiu em 2019 e 2020, passando para 0,20 em 2022. A gestão atual anunciou a habilitação e classificação de Ituiutaba para sete novas unidades básicas de saúde que atendem o Programa Saúde da Família (PSF) (Minas Gerais, 2022), tornando-se o município contemplado com a maior quantidade em todo o estado de Minas Gerais. As novas unidades serão construídas nos Bairros Canaã, Jerônimo Mendonça (Novo Tempo I), Gardênia, Progresso, Platina/Alvorada, Novo Tempo II e Cidade Jardim. Até a finalização da presente pesquisa foram entregues os novos PSF Satélite Andradina, PSF Jerônimo Mendonça (Novo Tempo 1), PSF Progresso e PSF Platina/Alvorada. No Mapa 9 é possível verificar a espacialização geográfica das unidades de saúde em Ituiutaba.

Mapa 9 - Unidades de saúde do município de Ituiutaba (2024)



Fonte: adaptado pela autora e R. Rosa de [IDE Sisema](#).

A oferta de novos postos de atendimentos, melhoria na logística, a contratação de novas equipes de PSF e rotatividade em torno dos atendimentos de especialidades médicas convergiram para o aumento do percentual de população atendida. Com certeza, o fator pandemia exigiu melhorias e expansão dos atendimentos, mas nota-se que se manteve após o arrefecimento dos números de casos da doença na cidade. Todavia, é preciso ressaltar que após algumas tentativas não conseguimos acesso aos números de atendimentos pelos PSF na Secretaria Municipal de Saúde.

Considerando-se os indicadores de saúde, Ituiutaba está em consonância com o ODS 3, com o alcance das metas observadas. Mesmo não sentindo a percepção da população quanto a esse resultado, é possível sentir por meio da atuação da gestão pública, que além do empenho com oferta dos serviços em saúde, há uma sintonia com a qualidade ambiental, consequentemente com a qualidade de vida, que vão reverberar na saúde geral da população, com ações no sentido de melhorias urbanas como canteiros centrais arborizados e calçamentos para caminhadas, revitalização de canteiros centrais de avenidas movimentadas com plantios de árvores, criação de novas praças e academias de ruas, transporte público gratuito e castrações em animais domésticos gratuitas.

3.2.7 Todos contra a Dengue?

As arboviroses como a Dengue, Zika e Chikungunya são doenças tropicais causadas pelo mosquito do gênero *Aedes* fêmea, tendo principalmente como principal vetor a espécie *Aedes aegypti* e, em menor proporção, a espécie *Aedes albopictus*. A dengue é uma doença infecciosa causada por um vírus do genoma RN transmitida por picadas de mosquitos, que nos últimos anos se espalhou rapidamente por todas as regiões. Existem quatro distintos, porém intimamente relacionados, sorotipos do vírus que causa a dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4). Essas doenças são recorrentes e aparecem em momentos específicos do ano, geralmente, após períodos de chuvas e calor, onde as larvas do mosquito encontram nos recipientes de água limpa e parada, um ambiente propício para sua multiplicação. Em anos de números alarmantes de notificações dessas doenças.

A recuperação da infecção fornece imunidade vitalícia contra o sorotipo adquirido. Entretanto, a imunidade cruzada para os outros sorotipos após a recuperação é apenas parcial e temporária. Infecções subsequentes aumentam o risco do desenvolvimento de dengue grave (OPAS, 2020). Por seu caráter epidêmico, além do que representa o comprometimento clínico individual, a dengue tem grande repercussão econômica e social ao afetar a força de trabalho, o comparecimento escolar e a organização dos serviços de saúde. Caracteriza-se por ser uma doença de países em desenvolvimento, pois são estes que geralmente têm as mais elevadas taxas de infestação por *Aedes aegypti* e remotas possibilidades de erradicação, por razões não só climáticas, mas sociais (Torres, 2005).

A princípio, a dengue foi classificada como doença endêmica, restrita a regiões de clima tropical. No entanto, mediante o descontrole ambiental e climático aliado ao aumento do

número de casos, considerou-se a chamá-la como doença epidêmica¹⁰ pelo fato de que parece não haver mais limites para essa doença. Sendo assim, o indicador considera “acabar com as epidemias”, mas não é um termo ideal, justo que acabar com a dengue exigiria a erradicação do *Aedes aegypti* e talvez essa é uma tarefa impossível. O que é possível fazer, com um trabalho rotineiro e a colaboração de toda a sociedade e do poder público, é controlar a disseminação do vírus. Assim, o grupo de trabalho do MS para arboviroses sugeriu acrescentar o termo “como problema de saúde pública”, para que fique claro que o objetivo é reduzir e controlar a ocorrência dessas doenças¹¹.

Com relação ao desequilíbrio ambiental, os governos podem enfrentá-la por meio dos instrumentos de planejamento urbano, orientação e fiscalização sanitária. A questão climática também é outro fator que tem relação direta com doenças tropicais que, antes eram restritas ao clima tropical, agora estão em avanço acelerado para países até então sem registros delas, como é o caso da dengue, febre amarela e chikungunya. O aumento dessa doença tropical já vem sendo tratada como consequência das mudanças climáticas, onde o aquecimento global já produz condições de adaptação do mosquito em outras regiões onde ele não sobreviveria, como países próximos ao mar Mediterrâneo como Itália e Espanha que registram surto da doença em 2024.

A primeira epidemia de dengue no Brasil foi registrada em Boa Vista, Roraima, em 1981. Desde então, mais casos foram registrados em outros locais do País. Por muitos anos, a dengue foi a arbovirose predominante no País, até que em 2014 os primeiros casos de Chikungunya foram registrados, e Zika, outra arbovirose emergente, em 2015. Diante da potencial ameaça à saúde pública, o Ministério da Saúde declarou a epidemia de ZIKV como Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), e posteriormente, em 2016, a OMS declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).

No Brasil, os dados do boletim epidemiológico divulgado em 22 de novembro de 2023, sobre um estudo ecológico com base nos dados secundários do Sistema de Informação de

¹⁰ Pandemia: quando uma enfermidade atinge níveis mundiais, ou seja, quando determinado agente se dissemina em diversos países ou continentes, usualmente afetando um grande número de pessoas. Uma pandemia pode começar como um surto ou epidemia; ou seja, surtos, pandemias e epidemias têm a mesma origem - o que muda é a escala da disseminação da doença. Surto: quando ocorre aumento localizado do número de casos de uma doença dentro de um só local. Epidemia: quando ocorre um aumento no número de casos de uma doença em diversas regiões, estados ou cidades, porém sem atingir níveis globais.

¹¹ O termo controle abrange a ação sobre um elemento observado com o fim de conseguir seu retorno a um nível esperado. De fato, o dicionário de epidemiologia de Last define controle como a ação reguladora, restritiva, corretora, restauradora da normalidade. Classicamente, na saúde pública define-se controle como o conjunto de medidas, ações, programas ou operações contínuas e organizadas voltadas para a redução da incidência e da prevalência de uma doença a níveis baixos o suficiente como para que essa não mais seja considerada um problema de saúde pública.

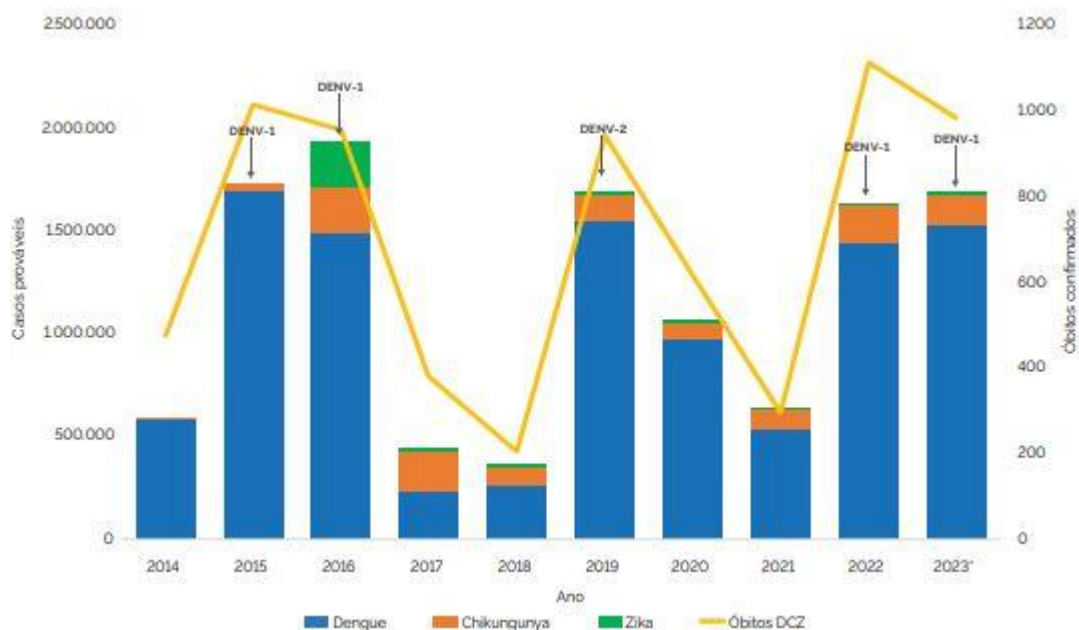
Agravos de Notificação (Sinan Net e Sinan On-line), do E-SUS Vigilância em Saúde (E-SUS VS) e do Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), referem-se:

- aos casos prováveis e aos óbitos de dengue e chikungunya notificados no Sinan On-line e no E-SUS VS entre a Semana Epidemiológica (SE) 1 à SE 35 de 2022 e 2023;
- aos casos prováveis de Zika notificados no Sinan NET entre as SEs 1 e 32 de 2022 e 2023;
- aos exames laboratoriais realizados para o diagnóstico de dengue, chikungunya e Zika registrados no GAL no período entre as SEs 1 e 33 de 2023, atualizados em 18/8/2023;
- dados populacionais do censo demográfico 2022 do IBGE.

Os casos prováveis correspondem a todos os casos notificados nos sistemas de informação, excluídos os casos classificados como descartados. Foram analisadas as variáveis sexo, faixa etária, classificação final, evolução, doenças preexistentes (comorbidades), semana epidemiológica e mês de início dos sintomas, Unidade Federativa e macrorregião de residência, tipo de exame laboratorial, resultado laboratorial. Foram calculados o coeficiente de incidência, as taxas de letalidade geral e por faixa etária (para dengue foram considerados no denominador os casos de dengue grave e de dengue com sinais de alarme, uma vez que são os casos com maior probabilidade de evoluir para óbito), proporção de casos graves entre os casos prováveis e as taxas de positividade por dengue, Zika e Chikungunya.

Na observação dos dados, as notificações de Zika, por exemplo, foram maiores no ano de 2016, vindo a declinar nos anos seguintes. A chikungunya, por outro lado, oscilou entre altas e baixas nos números de casos entre os anos de 2014 e 2022 (Gráfico 8). Já a dengue é uma arbovirose recorrente, que ocorre em praticamente todo o território brasileiro. De acordo com os números do gráfico, a incidência é bem maior do que as outras arboviroses e com exceção dos anos da Pandemia da COVID-19, houve um grande aumento no número de casos, como observados nos anos de 2022, 2023 e com recordes da doença já nas primeiras semanas de 2024.

Gráfico 8 - Brasil: Série histórica dos casos prováveis, sorotipos e óbitos por dengue, chikungunya e Zika (2014 a 2023)

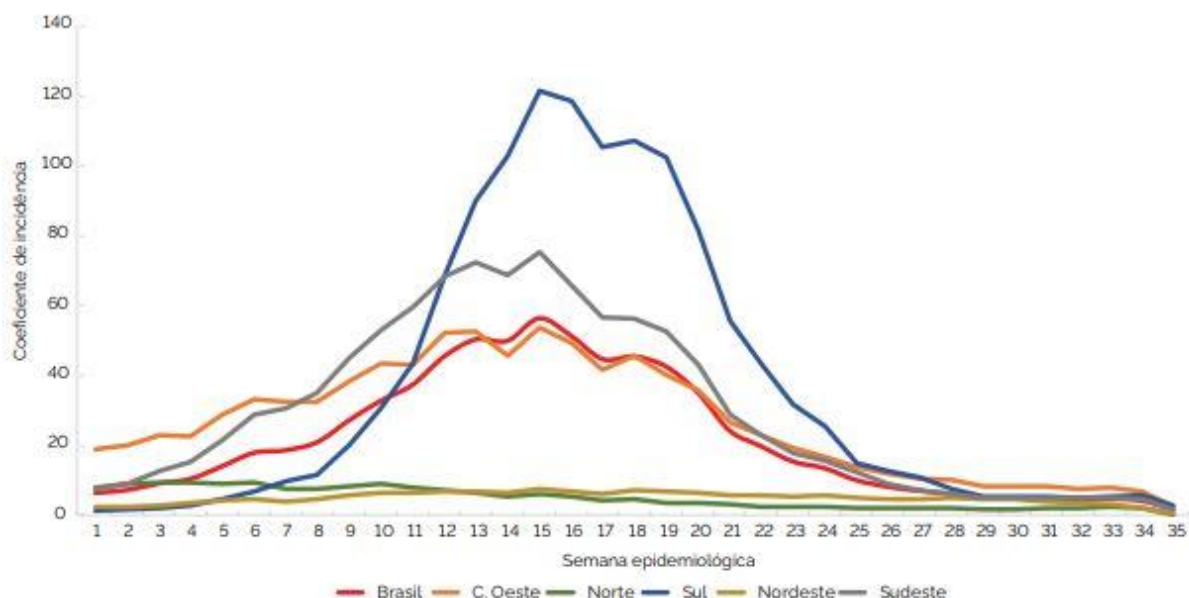


Fonte: Brasil (2023c).

A situação epidemiológica da Dengue em 2023, no período da SE 1 até a SE¹² 35, foram os registros de 1.530.940 casos prováveis de dengue no país, e o coeficiente de incidência de 753,9 casos/100 mil habitantes. Esses números representam um aumento de 16,5% no número de casos quando comparado com o mesmo período do ano anterior (1.313.805 casos prováveis e 647,0 casos/100 mil habitantes) (Gráfico 9).

¹² As semanas epidemiológicas são contadas, geralmente, a partir de domingo e sempre terminam em um sábado; entretanto, essa contagem pode variar, pois um dos principais critérios de contagem baseia-se em convenções internacionais que consideram que a primeira semana epidemiológica de um ano é aquela que apresenta maior número de dias do mês de janeiro, já a última semana epidemiológica é a que contém mais dias do mês de dezembro, nesse sentido, 1 ano pode conter 52 ou 53 semanas epidemiológicas (Pan American Health Organization, 2016).

Gráfico 9 - Brasil: Coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) de Dengue por região geográfica segundo a semana epidemiológica de início de sintomas, SE 1 à SE 35 (2023)

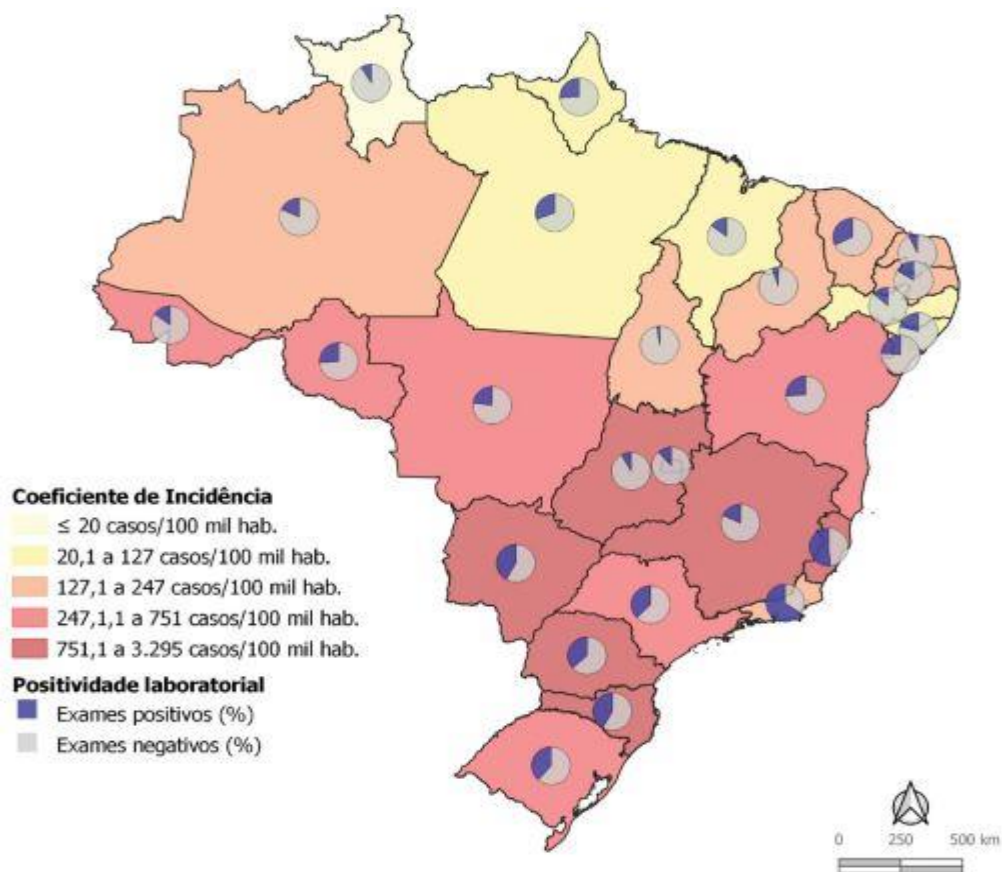


Fonte: Brasil (2023c).

A região geográfica com o maior coeficiente de incidência é a Região Sul, com 1.269,8 casos por 100 mil habitantes, seguida da Região Sudeste, com 1.028,6 casos por 100 mil habitantes, e da Centro-Oeste, com 935,9 casos por 100 mil habitantes. As Regiões Norte e Nordeste apresentam coeficientes de incidência de 173,8 e 174,7 casos/100 mil habitantes, respectivamente. As regiões Sudeste e Sul apresentam médias acima das médias nacionais a partir das SE 8 e 11, respectivamente. As regiões Norte e Nordeste apresentaram as menores médias no período observado. Tanto as médias nacionais quanto as médias das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram picos de incidência da doença entre as SE 08 e 20.

Na análise por Unidade Federada no ano de 2023 (Mapa 10), os maiores coeficientes de incidência estão no Espírito Santo (3.351,7 casos por 100 mil habitantes), Santa Catarina (1.922,0 casos por 100 mil habitantes) e Minas Gerais (1.883,4 casos por 100 mil habitantes) (Mapa 10). Nas primeiras SE de 2024, Minas Gerais está sendo o estado com o maior registro de casos de dengue, sendo que fevereiro já configura com um número 6 vezes maior do que em fevereiro de 2023.

Mapa 10 - Brasil: Distribuição do coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) de Dengue e taxa de positividade laboratorial segundo a Unidade Federada, SE 1 à SE 35 (2023)

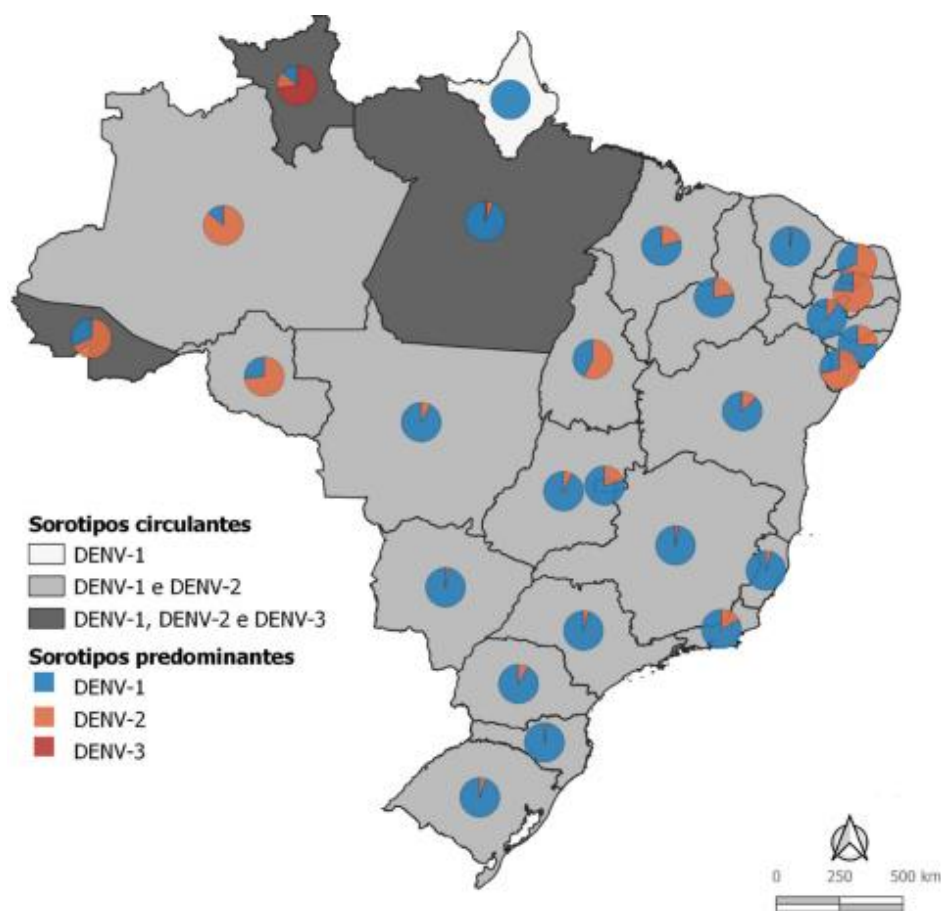


Fonte: Brasil (2023c).

Os estados com menor incidência da doença estão no Norte e Nordeste com os estados de Amapá, Piauí, Maranhão, Roraima, Pará, Pernambuco, Sergipe e Alagoas com os menores números de incidência. As maiores taxas de positividade geral para dengue foram observadas no Rio de Janeiro, com 65,5%, seguido de Maranhão, com 51,5%, e Mato Grosso do Sul e Paraíba, ambos com 41,8%. Em relação à distribuição por município do Brasil, 88,7% (4.943/5.570) notificaram ao menos um caso provável de dengue, dentre os quais 81,1% (4.010/4.943) confirmaram pelo menos um caso por critério laboratorial.

Quanto à distribuição dos sorotipos, em 2023 (Mapa 11) foram identificados os sorotipos DENV-1, DENV-2 e DENV-3. A maior parte das Unidades Federadas do Brasil apresenta circulação concomitante de DENV-1 e DENV-2. Os Estados de Roraima, Acre e Pará apresentam circulação dos três sorotipos, enquanto o Amapá apresenta circulação apenas do DENV-1.

Mapa 11 - Brasil: Distribuição dos sorotipos de DENV por Unidade Federada de residência, SE 1 à SE 35(2023)



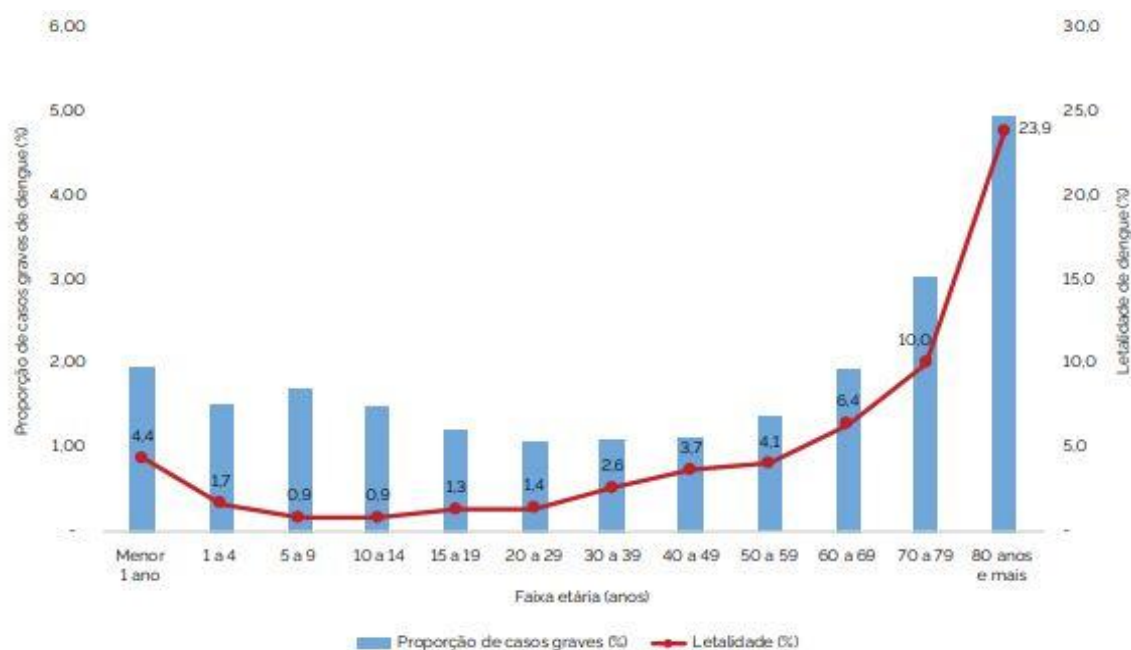
Fonte: Brasil (2023c).

Casos graves e óbitos por dengue no período compreendido entre a SE 1 a 35 de 2023 foram confirmados 21.624 casos de dengue com sinais de alarme (DSA) e de dengue grave (DG), o que representa um aumento de 16,4% em relação ao mesmo período do ano anterior, quando foram registrados 18.564 de DSA e DG. Nesse período, foram confirmados 946 óbitos por dengue no Brasil em 2023, com taxa de letalidade de 4,4%, o que representa uma redução de 15,4% em relação ao mesmo período do ano anterior, quando foram confirmados 960 óbitos (taxa de letalidade de 5,2%). Cabe ressaltar que 279 óbitos notificados em 2023 permanecem em investigação e podem ser confirmados ou descartados nas próximas semanas.

A Região Sudeste concentrou o maior número de casos de dengue grave e de dengue com sinais de alarme, com 43,9% (9.490/21.624) e o maior quantitativo de óbitos confirmados – 528 até o momento; 167 óbitos permanecem em investigação. Destaca-se que em números absolutos a Região Sudeste também foi a que concentrou o maior número de casos prováveis de dengue, sendo esperado o mesmo comportamento em relação ao número absoluto de casos

graves e de óbitos. Quanto à faixa etária dos casos graves e óbitos, observa-se que os indivíduos acima de 80 anos apresentaram a maior proporção (5%) e a maior letalidade (23,9%), seguidos de indivíduos entre 70 e 79 anos (Gráfico 10).

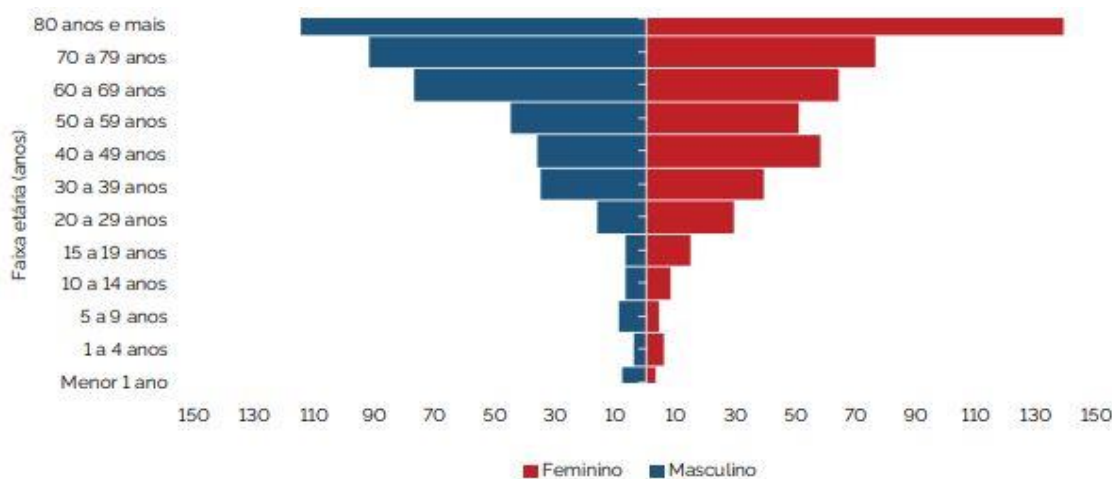
Gráfico 10 - Brasil: Distribuição da proporção dos casos graves de dengue em relação aos casos prováveis e à taxa de letalidade segundo a faixa etária, SE 1 à SE 35 (2023)



Fonte: Brasil (2023c).

Em relação ao perfil dos óbitos confirmados, a mediana de idade foi de 66 anos, variando de 0 a 105 anos, com predomínio do sexo feminino com 52% (492/946) (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Brasil: Distribuição dos óbitos por dengue segundo o sexo e a faixa etária (2023)



Fonte: Brasil (2023c).

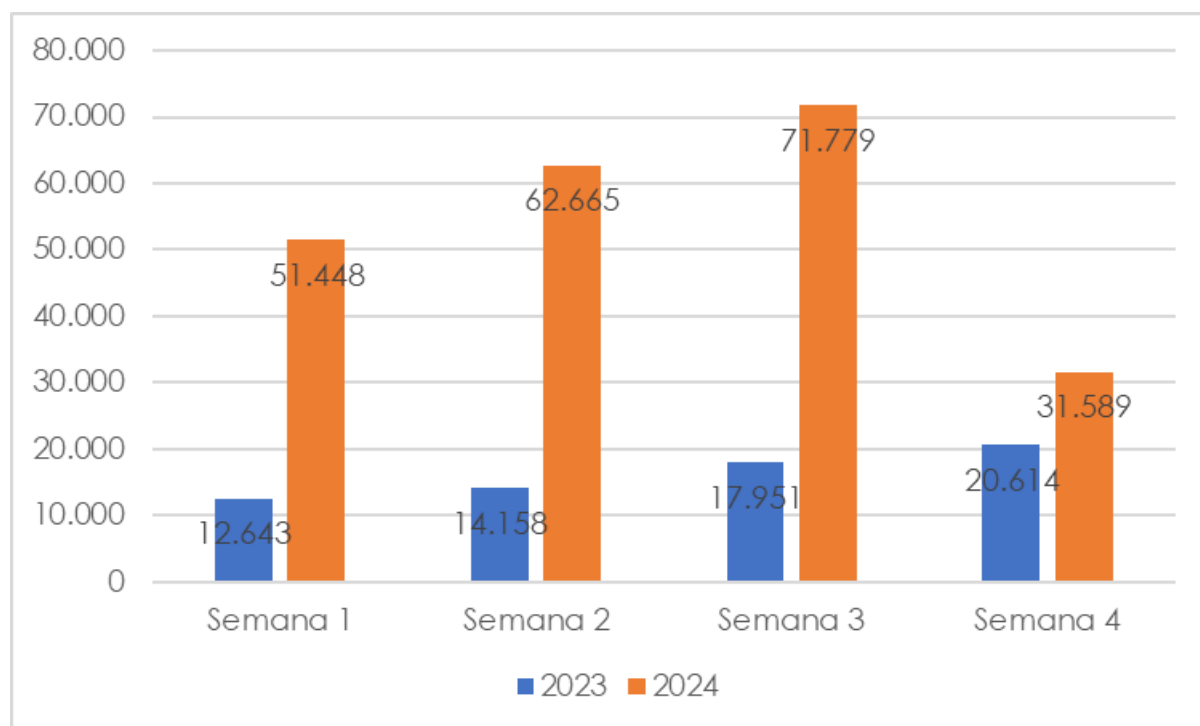
A Região Nordeste apresentou a menor média na de idade dos óbitos – 36 anos. Quanto à presença de comorbidades, 88,6% (838/946) dos óbitos confirmados apresentavam pelo menos uma comorbidade, sendo as mais prevalentes a hipertensão arterial, com 53,3% (447/838), seguida da diabetes, com 28,8% (241/838)

Até o final do mês de janeiro de 2024, foi registrado um quadro epidemiológico da Dengue três vezes maior que janeiro de 2023, com 217 mil casos¹³, segundo o Ministério da Saúde. Considerando o comportamento da dengue registrado nas primeiras semanas de 2024, com um aumento exponencial dos casos notificados em vários países da Região das Américas, espera-se um ano com o maior número de casos de dengue notificados nas últimas décadas nas Américas (Organização Pan-Americana da Saúde, 2020). Simultaneamente, no Brasil, o painel de monitoramento de arboviroses do governo contabilizou 15 mortes pela doença neste ano e 149 óbitos seguem em investigação. A grande preocupação é que esse aumento de 300% se dá ainda no início da sazonalidade de dengue, sendo que o pico de casos é de abril para maio. Segundo o pesquisador Júlio Croda da Fundação Oswaldo Cruz, se essa curva permanecer ascendente, o ano de 2024 terá provavelmente um recorde histórico e com muitos casos de letalidade. Croda vai mais além, o aparecimento de surtos no Mediterrâneo, com países como Itália e Espanha, no Paraguai e Uruguai, já representam números de casos significativos e reflete o avanço da doença pelo mundo (Gráfico 12).

Em fevereiro de 2024, Minas Gerais despontou como o estado com mais notificações de casos da doença, em contrapartida a Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) divulgou resultados de ações para controle do avanço da zoonose, dentre elas uma amostra dos locais mais comuns onde foram encontrados focos do mosquito nos domicílios como demonstra a Tabela 9, essas ações fazem parte de uma mobilização nacional chamada “dia D” de combate à dengue. Entretanto, cada município fica responsável por ações específicas voltadas para o número de casos e ruas e bairros com o maior levantamento das notificações.

¹³ Até a finalização da pesquisa o número de notificações por dengue no Brasil já ultrapassa 5,1 milhão de casos.

Gráfico 12 - Brasil: Casos prováveis e confirmados de Dengue (2023-2024)



Fonte: Brasil (2024a).

Tabela 9 - Minas Gerais: Focos do mosquito da dengue (2024)

Índices (%)	Localização dos focos do mosquito
34,9	depósitos móveis (vasos, frascos e pratinhos de plantas, bebedouros, recipientes de degelo das geladeiras)
25	lixo, sucata e entulho
17,5	depósitos de água para consumo humano (tonel, barril e filtro)
10	pneus e outros materiais
9	depósitos fixos (tanques de obras, borracharia ou horta, calhas, lajes, sanitários, piscinas e ralos)
2	depósitos de água (caixa d'água, tambor, depósitos de alvenaria)
1,6	depósitos naturais (bromélias, ocos de árvores e de rochas)

Fonte: [SES/MG](#).

Diante desse quadro, fica claro a importância de cada domicílio, por meio de seus moradores, demandar um empenho concreto para que os focos desapareçam. Não há dúvida de que essa ação, em conjunto com as manobras da gestão pública, são de fato as mais eficientes.

Diante desse dado, órgãos de saúde epidemiológica e de vigilância em zoonoses tem diversificado ações nos municípios de forma a conter o avanço do vetor transmissor da doença, o mosquito *Aedes aegypti*¹⁴. Fechando o foco, em Ituiutaba, o controle de zoonoses tem agido

¹⁴ Atualmente, esses culicídeos, hematófagos, são encontrados em todos os estados brasileiros. O *Aedes aegypti* adulto, principal transmissor da dengue, da chikungunya e da febre amarela urbana, é escuro, com faixas brancas

em diversas frentes para conter o avanço da doença, tais como: o uso do carro “fumacê”, estratégia que utiliza um veículo que passa nas ruas, ao entardecer e amanhecer, períodos de maior atividade do mosquito, espalhando uma "nuvem" de fumaça com baixas doses de um agrotóxico que elimina a maior parte dos mosquitos adultos presentes na região; mutirão de equipes de monitoramento focal, que visita os domicílios com maiores índices de infestação em busca e eliminação de focos do *Aedes*; e o uso de bloqueio de notificação dos casos confirmados da doença, por meio de exames, que serão monitorados pelas equipes que visitam a residência em busca de foco de água parada, nas imediações.

Com recordes atrás de recordes, podemos acompanhar a evolução dos casos de dengue em Ituiutaba, por meio do Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti* (LIRAA) que registrou 11,6%, em janeiro de 2022, a maior porcentagem desde 2012 no município e uma das mais altas em 17 anos, quando a pesquisa começou a ser realizada¹⁵. O primeiro LIRAA de Ituiutaba de 2024, realizado pela Prefeitura de Ituiutaba, por meio da Secretaria de Saúde e do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), nos bairros da cidade, apontou um índice de infestação de 9,4%. Esse índice indica uma situação de alto risco para a doença e exige medidas imediatas e eficazes no combate à doença¹⁶.

Além das estratégias já mencionadas, a Prefeitura de Ituiutaba tem investido em ações nas mídias sociais e veículos de comunicação (Figura 27). Contudo, diante do alto índice de infestação do mosquito e dos casos da doença, é preciso um maior comprometimento da comunidade, com medidas que possam evitar um surto da doença e um agravamento ainda maior desse quadro epidemiológico. Várias ações podem ser implementadas como uso de drones em terrenos ou casa onde as equipes não conseguem acesso por diversas vezes, uso de medidas cautelares para adentrar as residências fechadas que estejam à venda ou para aluguel, uso de totens com incentivo à caça ao mosquito nas esquinas mais movimentadas, uso de

nas bases dos segmentos tarsais e com um desenho em forma de lira no mesonoto. Os ovos são depositados pela fêmea, individualmente, nas paredes internas dos depósitos que servem como criadouros, próximos à superfície da água. A fase larvária, dependendo da temperatura, da disponibilidade de alimento e da densidade das larvas no criadouro, pode variar de cinco dias a algumas semanas, antes de sua transformação em pupa. As larvas passam a maior parte do tempo alimentando-se, principalmente, de material orgânico acumulado nas paredes e no fundo dos depósitos. O repasto sanguíneo das fêmeas, assim como a oviposição, ocorre quase sempre durante o dia, nas primeiras horas da manhã e ao anoitecer. A fêmea grávida é atraída por recipientes escuros ou sombreados, com superfície áspera, nos quais deposita os ovos – ela distribui cada postura em vários recipientes.

¹⁵ O Sistema LIRAA/LIA auxilia as análises entomológicas e fornece informações sobre índices Predial (% de imóveis positivos, Breteau (% de depósitos positivos) e de tipo de recipiente (tipo de depósito positivos, predominante) com vistas na otimização e direcionamento das ações de controle de vetor, facilita a delimitação de áreas de risco entomológico, permite a avaliação de metodologias de controle além de contribuir para as atividades de comunicação e mobilização por meio de ampla divulgação dos resultados dos índices para os parceiros internos e externos (população).

¹⁶ Quando o índice de infestação no município é igual ou maior que 4 a situação é de risco, quando o indicador é menor ou igual a 1 ele é classificado como satisfatório).

formas criativas de se atingir um público cada vez maior, como fantasias do mosquito Aedes nas escolas que de formas lúdicas ensinam às crianças a importância de serem atores preponderantes nessa “guerra”, distribuição de manuais com formas de combate etc.

Figura 27 - Ituiutaba: A comunicação social no combate a Dengue (2024)



Fonte: [Prefeitura de Ituiutaba](#).

Algumas medidas eficazes para o combate à dengue disponibilizados no [site da PMI](#):

- tampar tonéis e caixas d'água;
- manter calhas sempre limpas;
- armazenar garrafas e recipientes com a boca para baixo;
- limpar semanalmente ou preencher pratos de vasos de plantas com areia;
- tampar lixeiras;
- limpar ralos e colocar tela;
- manter lonas para materiais de construção e piscinas sempre esticadas para evitar o acúmulo de água;
- lavar e escovar bebedouros de animais no mínimo uma vez por semana;
- fechar bem os sacos de lixo e colocá-los longe do alcance de animais.

3.2.8 A Qdenga

Outra iniciativa no combate a dengue foi a disponibilização para a população da vacina conhecida como Qdenga incorporada ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) pelo Ministério da Saúde, que será ofertada primeiramente à jovens de 10 a 14 anos¹⁷ de forma gratuita e a alguns municípios que estejam com . A Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) indica a proteção para todos que fazem parte do grupo etário elegível, tanto os que nunca tiveram a doença, como aqueles que já foram infectados antes, mas para quem tem interesse em se vacinar e não se encontra no grupo elegível pelo PNI, pode procurar as redes de vacinas privadas, onde cada dose custa em média R\$ 394,00 (trezentos e noventa e quatro reais), sendo que são necessárias duas doses para a imunização com um intervalo de 3 meses entre elas.

¹⁷ Essa faixa etária que compõe o público-alvo dessa primeira etapa da campanha de imunização contra a dengue é a que concentra maior número de hospitalizações por dengue, compõem o público-alvo da imunização. De janeiro de 2019 a novembro de 2023, o grupo respondeu por 16,4 mil hospitalizações, atrás apenas dos idosos, grupo para o qual a vacina não foi autorizada.

4 ITUIUTABA E O ODS 6: A ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO¹⁸

É tema recorrente na pesquisa científica o entrelaçamento de problemas ambientais e saúde. Como fator de extrema relevância, a saúde pública tem por premissa básica oferecer ao cidadão o mínimo necessário para uma boa saúde, a chamada Atenção Básica de Saúde. Por outro lado, conhecer as causas das doenças, até as relacionadas aos problemas ambientais e de saneamento básico, demonstra a transversalidade do tema e a importância do conjunto para uma cidade sustentável, como por exemplo, a contaminação da água, do solo e dos alimentos produzidos com uso descontrolado de agrotóxicos tem sido relacionada à causa de doenças nas áreas rurais e urbanas. Essa causa pode ser combatida a partir de uma gestão adequada dos recursos naturais e proteção ao meio ambiente.

Por isso, a água deve estar no centro do desenvolvimento sustentável e das suas três dimensões - ambiental, econômica e social. Os recursos hídricos, bem como os serviços a eles associados, sustentam os esforços de erradicação da pobreza, de crescimento econômico e da sustentabilidade ambiental. O acesso à água e ao saneamento importa para todos os aspectos da dignidade humana: da segurança alimentar e energética à saúde humana e ambiental. A escassez de água afeta mais de 40% da população mundial, número que deverá subir ainda mais como resultado da mudança do clima e da gestão inadequada dos recursos naturais. Diante dessa adversidade, é necessário trilhar um novo caminho que leve à realização deste objetivo além dos previstos como a cooperação internacional, proteção às nascentes, rios e bacias, compartilhamento de tecnologias de tratamento de água, desenvolvimentos de técnicas de reuso de esgoto tratado etc.

4.1 O que é saneamento básico?

Para o entendimento da temática deste ODS é preciso entender o conceito de saneamento básico. O saneamento básico é um direito garantido pela Constituição¹⁹, é uma ferramenta estratégica essencial para o desenvolvimento da qualidade de vida no país. Mas além de ser essencial para a saúde das pessoas, o saneamento é vital para a sustentabilidade dos

¹⁸ Este objetivo reforça a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Plano Nacional de Saneamento Básico) (Brasil, 2007), tem ampla sintonia com a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA) (Brasil, 1981), e com a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH) (Brasil, 1997).

¹⁹ Conforme o Art. 1º da Lei nº 11.445/2007, “Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico” (Brasil, 2007).

nossos rios, que hoje sofrem com toneladas de dejetos despejados em suas águas todos os dias. A falta de saneamento básico afeta a saúde e as perspectivas de desenvolvimento de milhões de brasileiros.

Um desafio a enfrentar é o cultural, pois uma ideia ainda enraizada no imaginário dos gestores e políticos é que obras de saneamento básico não trazem votos, pois obras de saneamento “não aparecem”. Mas estas obras, que em grande parte são subterrâneas, alteram a vida das pessoas que vivem em cima dela. Por isso, a oferta de serviços de saneamento está diretamente ligada ao desenvolvimento de um país. Saneamento reduz a mortalidade infantil, melhora as condições de educação, incentiva o turismo, valoriza imóveis, aumenta a renda dos trabalhadores e despolui os nossos rios. Segundo o Ministério da Saúde, em 2021 o Brasil registrou quase 130 mil internações provocadas pelas chamadas doenças de veiculação hídrica, causadas por contaminações na água (Brasil, 2024b). Este número revela o quanto a falta de saneamento prejudica a vida de milhões de brasileiros obrigados a viver sem água potável.

ODS 6 - A água potável e saneamento: assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos

O ODS 6 insere-se na necessidade de garantir o direito humano à água potável. O acesso à água e saneamento está intimamente ligado à redução da pobreza, ao crescimento econômico, à saúde, à segurança alimentar e nutricional e contribui para melhorias no bem-estar e na inclusão social. A falta de saneamento básico impacta negativamente a saúde e o bem-estar das populações, contaminando o solo, os rios, os mares e as fontes de água para o abastecimento.

Metas do ODS 6

6.1 - Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos.

No Brasil, até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos.

Indicadores

6.1.1 - Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura.

O indicador é definido como a proporção da população que utiliza formas de abastecimento de água que reúnam simultaneamente as seguintes características: abastecida por fontes aprimoradas de água (o que inclui rede geral, poços artesianos, poços rasos protegidos, nascentes protegidas ou água de chuva armazenada); localizada no domicílio ou no terreno do domicílio, disponível quando necessário, e livre de contaminação fecal ou química.

Os dados disponíveis na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) permitem mensurar o indicador, contemplando de forma aproximada as três primeiras características relativas à fonte aprimorada, à localização no domicílio ou terreno, e à disponibilidade quando necessário. Para aferição da proporção, foram considerados como tendo abastecimento de água potável e segura toda a população residente em:

- Domicílios abastecidos pela rede geral de água, com canalização de água no domicílio ou no terreno/propriedade, desde que a frequência abastecimento seja de ao menos 4 dias por semana ou que os domicílios disponham de reservatório, caixa d'água, cisterna, para armazenar a água;
- Domicílios abastecidos por poços artesianos, com canalização de água no domicílio ou no terreno/propriedade;
- Domicílios abastecidos de outras formas, desde que com canalização de água no interior do domicílio. Bem como 50% da população residente em domicílios abastecidos de outras formas, com canalização de água apenas no terreno ou propriedade.

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.

No Brasil, a meta será mantida sem alteração.

Indicadores

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

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.

No Brasil, até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias

perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente.

Indicadores

6.3.1 - Proporção de águas residuais tratadas de forma segura

6.3.2 - Proporção de corpos hídricos com boa qualidade ambiental

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.

No Brasil, até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez.

Indicadores

6.4.1 - Alteração da eficiência no uso da água ao longo do tempo

6.4.2 - Nível de stress hídrico: proporção das retiradas de água doce em relação ao total dos recursos de água doce disponíveis

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

No Brasil, até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis de governo, inclusive via cooperação transfronteiriça.

Indicadores

6.5.1 - Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos (0-100)

6.5.2 - Proporção das áreas de bacias hidrográficas transfronteiriças abrangidas por um acordo operacional para cooperação hídrica

6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.

No Brasil, até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos, reduzindo os impactos da ação humana.

Indicador

6.6.1 - Alteração na extensão dos ecossistemas relacionados a água 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.

No Brasil, meta mantida.

Indicadores

6.a.1 - Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área da 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.

No Brasil, apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento.

Indicadores

6.b.1 - Proporção das unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos e operacionais para a participação das comunidades locais na gestão de água e saneamento.

4.2 O ODS 6 no Brasil

Os governos municipais têm um papel essencial na melhoria da qualidade da água (seja de que fonte for), por meio de medidas de proteção ambiental e de uma gestão sustentável de recursos. No governo federal, esse tema está presente em diversas instituições. O Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), é um dos órgãos responsáveis pela política de água e saneamento no âmbito federal. Tem entre as suas atribuições repassar recursos a Municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de consórcios públicos afins para que desenvolvam suas políticas de saneamento básico. Para os Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, os repasses para obras e investimentos em saneamento básico são feitos pela Fundação Nacional da Saúde (Funasa).

Como esse ODS apresenta temáticas que impactam diversos setores da vida, sendo um tema transversal, diferentes órgãos, em diferentes esferas da Federação, tratam desta questão. Promover a melhor sintonia entre eles parece ter sido o desafio proposto para a efetividade das políticas de água e do saneamento básico no país.

No ano de 1997 foi sancionada a Lei das Águas (Lei 9.433/1997), que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) (Brasil, 1997). A Agência Nacional de Águas (ANA) foi criada

pela Lei 9.984/2000 e é responsável por implementar, operacionalizar, controlar e avaliar os instrumentos de gestão da PNRH e coordenar o Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos (SNIRH) (Brasil, 2000). Em 15 de julho de 2020 instituiu-se a Lei nº 14.026/2020, expandindo a antiga lei do saneamento (Brasil, 2020), Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007) e outras sete leis relacionadas, o Novo Marco Legal do Saneamento visa alavancar até R\$700 bilhões em investimentos para melhorar os serviços de saneamento básico e a sua distribuição para a população, por meio de empresas privadas. Desde 1988, existem no Brasil os Comitês de Bacia Hidrográfica, os quais fazem parte do Singreh. Esses comitês são responsáveis por aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia, arbitrar conflitos pelo uso da água, estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é o órgão mais alto na hierarquia do Singreh. Esse Conselho é formado por ministérios e secretarias especiais da Presidência da República, conselhos estaduais de recursos hídricos usuários desses recursos e representantes da sociedade civil que discutem, orientam e deliberam sobre as políticas públicas de uso das águas. A provisão de água potável e saneamento é de responsabilidade dos governos municipais, e os desafios que representa podem variar bastante, a depender das características individuais do município, desde a gestão até aos recursos naturais disponíveis.

Nas zonas urbanas, a principal dificuldade é a falta de acesso a esses serviços em assentamentos irregulares, preços altos e falta de controle do uso da água e das perdas por parte dos concessionários privados. Eles devem estabelecer os marcos institucionais para favorecer a participação social no planejamento e na implantação de políticas públicas de gestão sustentável da água e saneamento para todos. O município deve promover ações de educação e saúde sobre o uso da água e sobre saneamento básico. Em alguns municípios brasileiros, a política de água e saneamento é terceirizada a empresas privadas, o que pode levar à perda, pelo governo local, da governabilidade sobre o sistema de abastecimento e ao consumidor. A forma que o governo local tem para se fortalecer e exigir que os serviços prestados sejam bons e impor aspectos de qualidade é mobilizando a sociedade civil.

Sobre a oferta de água tratada, o Instituto Trata Brasil²⁰, uma organização que divulga dados sobre o cenário desses serviços em diversos níveis da federação brasileira apresenta os seguintes resultados

²⁰ O Instituto Trata Brasil é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), formado por empresas com interesse nos avanços do saneamento básico e na proteção dos recursos hídricos do país. Atua desde 2007 trabalhando para que o cidadão seja informado e reivindique a universalização do serviço mais básico, essencial para qualquer nação: o saneamento básico.

4.2.1 Água

Atendimento:

- 84,9% dos brasileiros são atendidos com abastecimento de água tratada [1];
- mais de 33 milhões de brasileiros não têm o acesso a este serviço básico [1];
- em 2016, 1 em cada 7 mulheres brasileiras não tinha acesso à água. No caso dos homens, 1 em cada 6 não tinham água [4];
- 14,3% das crianças e dos adolescentes não têm acesso à água [3];
- 6,8% das crianças e dos adolescentes não contam com sistema de água dentro de suas casas [3];
- 35 municípios nas 100 maiores cidades brasileiras possuem 100% da população atendida com água potável [5].
- quase todos os municípios abasteciam a população com água tratada desde 2008 (93,4%). Em 2017, esse percentual foi 94,9% [6];

Consumo:

- o consumo médio de água no país é de 148,2 litros por habitante ao dia [1];
- 110 litros/dia é a quantidade de água suficiente para atender as necessidades básicas de uma pessoa, segundo a ONU;
- 7,5% das crianças e dos adolescentes têm água em casa, mas não é filtrada ou procedente de fonte segura [3];
- em 2017, o volume médio de água consumida por dia era de 420,1L, porém com grande variação regional: em geral, os volumes consumidos foram maiores na Região Norte, e menores na Região Nordeste.

Dados por região:

- no Norte, 64,2% da população é abastecida com água tratada [1];
- o abastecimento de água acontece para 76,9% da população no Nordeste [1];
- a região Sudeste abastece 90,9% da população com água tratada [1];
- no Sul, o índice de atendimento total de água é de 91,6% [1];
- o Centro-Oeste, abastece 89,8% da população com água tratada [1];

Perdas:

- ao distribuir água para garantir consumo, os sistemas sofrem perdas na distribuição, que na média nacional alcançam 37,8% [1];
- quase 8 mil piscinas olímpicas de água tratada são desperdiçadas diariamente [2];

- a quantidade de água desperdiçada seria suficiente para abastecer mais de 67 milhões de brasileiros em um ano, equivalente a pouco mais 30% da população brasileira em 2021 [2];

Dados por região:

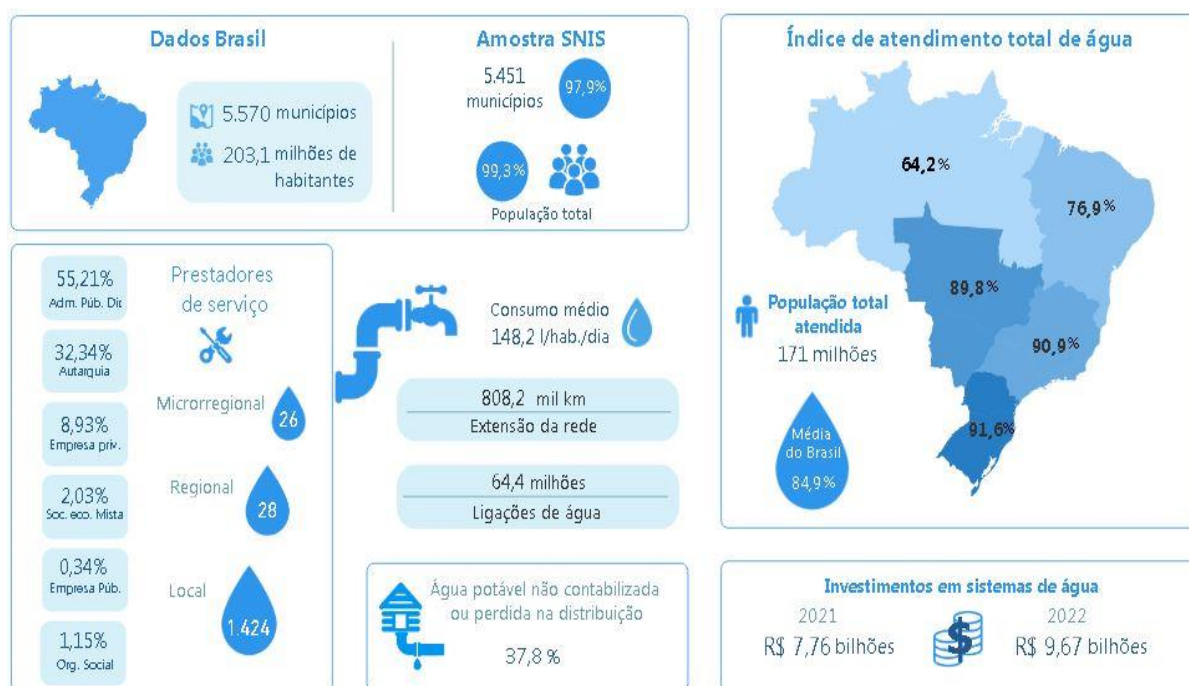
- o Norte perde 46,9% da água potável [1];
- as perdas de água são de 46,7% no Nordeste [1];
- antes de chegar às residências, 33,9% da água é perdida na região Sudeste [1];
- o índice de perdas na região Sul é de 36,7% [1];
- o Centro Oeste perde 35,1% da água potável antes de chegar às residências²¹.

Analisando o painel de abastecimento de água do Ministério das Cidades, alguns dados são reveladores acerca da oferta de água potável no Brasil. Por exemplo, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) dos 5570 municípios brasileiros, 5451 possuem abastecimento de água, perfazendo 97,9% e alcançando 99,3% da população (Brasil, 2022) (Figura 28). A região com mais domicílios atendidos é a região Sudeste e Região Norte a que com menos domicílios, com uma média total de 85% da população atendida, este desempenho está relacionado com as condições socioeconômicas das distintas regiões geográficas. A administração pública direta é responsável por 55,21% do total de prestadores desse serviço, seguido de 32,34% de autarquias e 8,93% de empresas privadas. O consumo médio é de 148,2 litros por habitante ao dia e os investimentos em sistemas de água saltaram de R\$ 7,76 bilhões em 2021 para R\$ 9,67 bilhões em 2022.

Um dos grandes desafios enfrentados pelas prestadoras de serviços de água e esgoto é o sucateamento dos equipamentos, falta de investimento em tecnologias modernas de bombeamento, tratamento, inspeção de qualidade de água e adequação ambiental na coleta, tratamento do esgoto para o devido retorno aos mananciais, capacitação de pessoal etc. Esse sucateamento pode representar um problema, visto que as prestadoras de serviços públicos são alvos constantes das privatizações, o que nem sempre é garantia de um bom atendimento e tarifas justas.

²¹ Fonte 1: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Brasil, 2022); Fonte 2: Perdas de Água Potável 2023: SNIS 2021: desafios para a disponibilidade hídrica a ao avanço da eficiência do saneamento básico”(Go Associados, 2023); Fonte 3: Pobreza na Infância 2018 (Unicef, 2018); Fonte 4: O saneamento e a vida da mulher brasileira 2018 (Instituto Trata Brasil, 2018); Fonte 5: Ranking do Saneamento 2023 – Instituto Trata Brasil (Instituto Trata Brasil, 2023); Fonte 6: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2017 (IBGE, 2017).

Figura 28 - Brasil: Painel de Abastecimento de água (2022)



Fonte: Brasil (2022).

4.2.2 Coleta e tratamento de esgoto

Sobre a coleta e o tratamento de esgoto, o Instituto Trata Brasil divulgou dados sobre o cenário desses serviços em diversos níveis da federação brasileira, para o ano de 2022:

A coleta do esgoto atende:

- 56,0% da população tem rede de esgoto [1];
- mais de 93 milhões de brasileiros (44%) não têm acesso à coleta de esgoto [1];
- 3,1% das crianças e adolescentes não possuem banheiro em casa;
- 38 municípios entre as 100 maiores cidades do Brasil têm mais de 90% de sua população atendida com rede de esgoto [3];
- *no Brasil, a proporção de municípios com rede de esgoto passou de 47,3% em 1989 para 60,3% em 2017.*

Dados por região:

- norte fornece rede de esgoto para 14,7% (2,5 milhões) da população [1];
- o Nordeste fornece rede de esgoto para 31,4% (16,9 milhões) da população [1];
- sudeste fornece rede de esgoto para 80,9% (68,5 milhões) da população [1];
- sul fornece rede de esgoto para 49,7% (14,9 milhões) da população [1];
- centro-Oeste fornece rede de esgoto para 62,3% (10,1 milhões) da população [1];

Tratamento de Esgoto:

- 52,2% dos esgotos do país são tratados [1];
- apenas 27 municípios entre as 100 maiores cidades do país tratam mais de 80% dos esgotos [3];
- em 2021, o percentual de esgoto não tratado representava 5,5 mil piscinas olímpicas despejadas diariamente na natureza.

Dados por região:

- 19,8% do esgoto é tratado na região Norte [1];
- 34,3% do esgoto é tratado no Nordeste [1];
- 61,6% do esgoto é tratado na região Sudeste [1];
- 48,0% do esgoto é tratado na região Sul [1];
- 59,3% do esgoto é tratado no Centro-Oeste [1]²²;

Dentro de uma perspectiva comparativa dos dados do SNIS e analisando os anos de 2017 e 2022 (Tabela 10) em relação a coleta e tratamento de esgoto, podemos chegar a algumas inferências.

Tabela 10 - Comparação dos índices de cobertura de serviços de esgotamento sanitário do SNIS e da PNAD, por região geográfica do Brasil (2017)

	Sistemas individuais	Índice de atendimento com rede		Índice de tratamento dos esgotos gerados	Tratamento dos esgotos coletados
	SNIS	SNIS	PNAD	PNAD	PNAD
Macrorregião	Fossa não ligada à rede	Rede geral ou fossa ligada à rede	IN056 – Índices médios de atendimento com rede coletora de esgotos	IN046 – Índice de tratamento dos esgotos gerados	IN016 – Índice de tratamento de esgotos coletados
Norte	69,2	20,3	10,2	22,6	84,6
Nordeste	48,2	45,1	26,9	34,7	80,8
Sudeste	8,9	88,9	78,6	50,4	67,3
Sul	32,7	65,9	43,9	44,9	93,3
Centro-Oeste	46,7	52,8	53,9	52,0	92,6
Brasil	30,3	66	52,4	46	73,7

Fonte: adaptado de IPEA (2019).

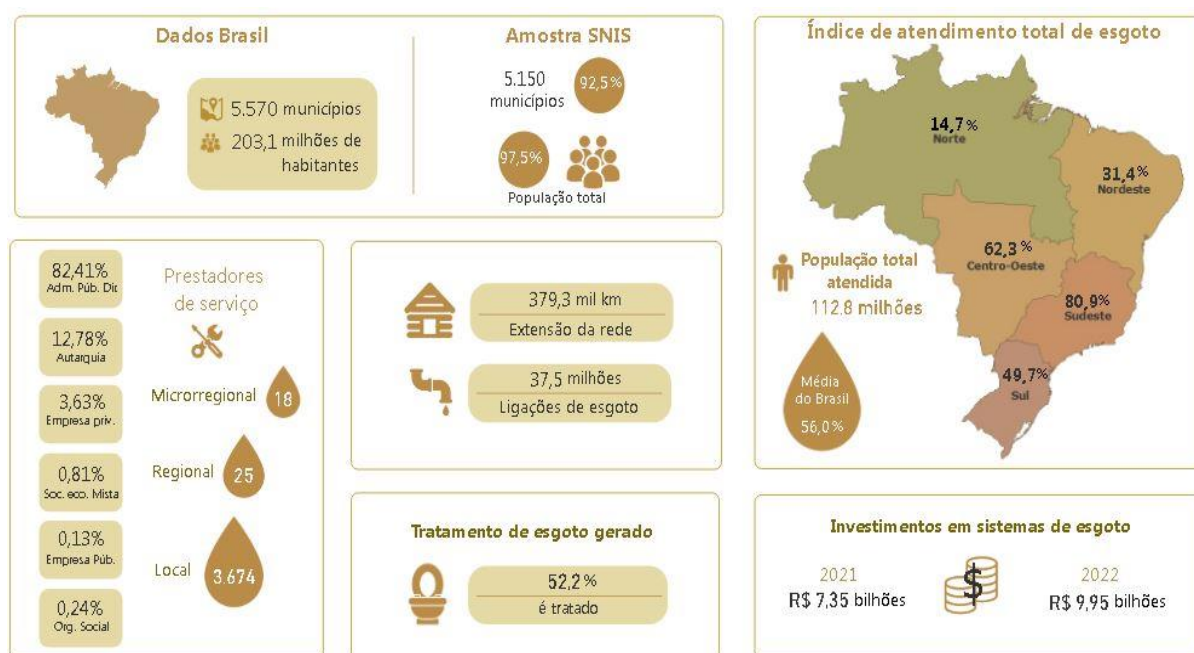
²² Fonte: 1: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Brasil, 2022); Fonte 2: Pobreza Infantil 2018 (Unicef, 2018); Fonte 3: Ranking de Saneamento Básico 2023 (Instituto Trata Brasil, 2023); Fonte 4: IBGE (2017).

Na região Norte, por exemplo, a porcentagem de residências com coleta de esgoto diminuiu de 20,3 % em 2017 para 14,7% em 2022, o que nos leva a crer que os investimentos não acompanharam o crescimento dos números de domicílios.

A região Nordeste também teve diminuição no índice de coleta de esgoto, de 45,1 % para 31,4%. A região Sudeste passou de 88,9% em 2017 para 80,9% em 2022. A região Sul passa de 65,9% em 2017 para 49,7% em 2022 e a região Centro-Oeste passa de 52,8% em 2017 para 62,3% em 2022, configurando a única região que conseguiu aumentar a rede de atendimento de coleta de esgoto.

Com relação ao esgotamento sanitário, o quadro brasileiro exposto pelo Ministério das Cidades é ainda mais precário (Figura 29).

Figura 29 - Brasil: Esgotamento sanitário (2022)



Fonte: adaptado de Brasil (2022).

A Região Sudeste é a região com mais atendimentos total de esgoto, com 80,9%, e a Região Norte com menor atendimento, apenas 14,7% dos domicílios, sendo que a média brasileira perfaz 56%. Apenas 52% do esgoto gerado é tratado e devolvido aos corpos hídricos, sem prejuízo ao meio ambiente. Embora os investimentos em sistemas de esgoto subiram de R\$7,35 milhões em 2021 para R\$9,95 milhões em 2022, o que representa um avanço desde que os governos locais coloquem o saneamento básico como prioridade de suas obras. Duarte e Farias (2021) atestam a correlação entre o aumento do acesso ao saneamento e a saúde pública, com a diminuição do número de ocorrências de internações e óbitos por doenças que

poderiam estar ligadas a ausência ou falta desses serviços, ou seja, o saneamento básico adequado reduz a incidência de doenças parasitárias e infecciosas transmitidas por via hídrica. Há uma redução das internações por doenças relacionadas quando foram feitos investimentos em saneamento básico. Esse fato permitiu concluir que a cobertura populacional com saneamento básico é capaz de reduzir os custos da saúde pública com a redução dos gastos com medicina curativa.

No Quadro 3 temos um estudo do IPEA, com algumas iniciativas de ordem das esferas nacional, federal e local, que convergem com o ODS 6, onde algumas ainda estão em vigência e outras foram interrompidas. No cerne da questão estão programas com objetivo central de asseguramento de acesso a água, garantias de aporte financeiro, reflorestamento e proteção de nascentes.

Diante de todos esses resultados e a aproximação do fim do prazo estipulado pela Agenda 2030, acreditamos que o Brasil caminha a passos lentos em direção ao cumprimento das metas do ODS 6 e mesmo analisando o ranking das cidades, pois quando se compara esses dados com outros países, o Brasil está em posição intermediária em um ranking mundial de oferta de água e esgotos tratados. Segundo dados do Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), a oferta de água potável atinge 86% da população, deixando o Brasil em 56ª posição em um ranking com 137 países. A coleta de esgoto chega a 49% dos brasileiros, colocando o país em 76º lugar em uma lista de 127 locais. Consequentemente, essas posições dificultam para que o país atinja as metas do ODS 6. Os investimentos em infraestrutura têm que partir dos planos nacionais e municipais de saneamento básico, a população deve fazer parte dos conselhos municipais e estar ciente da importância da oferta da água tratada e da coleta e tratamento do esgoto como parte fundamental da qualidade de vida e da vida sustentável.

Recentemente, em fevereiro de 2024, o IBGE divulgou dados sobre o acesso ao saneamento básico e à coleta de lixo nos municípios do Brasil, especialmente sobre o acesso dos brasileiros à água, esgoto e coleta de lixo. Os dados mostram que desde 2010, a situação melhorou em todos esses indicadores, mas que ainda há milhões de brasileiros sem oferta adequada desses serviços. Também foram divulgados dados sobre o número de banheiros por domicílio - há 1,2 milhão de brasileiros em lares sem nenhum. Os indicadores melhoraram desde 2010. O percentual de pessoas vivendo em lares: com descarte adequado de esgoto subiu de 64,5% para 75,5; com banheiro exclusivo (não compartilhado), de 64,5% para 97,8%; com coleta de lixo, de 85,8% para 90,9%; com ligação à rede geral de água (a forma mais comum), de 81,5% para 86,6% (incluídos os que não utilizam a rede como forma principal).

Quadro 3 - Brasil : Iniciativas recentes convergentes com o ODS 6

Iniciativa	Propósito	Estágio/abrangência	Resultados
Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas	Contrato de gestão – transferências de recursos.	Vigente, nacional	Fortalecimento dos órgãos estaduais.
Programa Um Milhão de Cisternas	Ação direta de acesso à água no meio rural.	Vigente, regional	Mais de 1 milhão de beneficiários.
Programa Produtor de Água	Recuperação de nascentes e áreas de proteção.	Vigente, por adesão	Experiências-piloto em parcerias.
Programa Nacional de Saneamento Rural	Abastecimento de água na área rural.	Ações vigentes, sem uma linha política ou lei que as orientem	Desembolsos feitos a parceiros no programa.
Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes)	Transferência de recursos aos prestadores de serviço que investirem em estações de tratamento de esgotos.	Iniciativa interrompida, âmbito nacional	Desembolsos feitos a parceiros no programa. Experimento-piloto a avaliar
Programa Água Doce	Abastecimento de água em sistemas isolados – fontes salobras/salgada.	Vigente	Instalação de dessalinizadores.
Prefeitura de Extrema	Preservação de nascentes e gestão integrada da água e meio ambiente.	Vigente, âmbito local/regional	Mobilização regional; orçamento definido; e estabilidade de ações.
Sistema Integrado de Saneamento Rural do Estado do Ceará	Implementação e gerenciamento, principalmente, de sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais.	Vigente, regional	Mais de 500 mil pessoas com acesso à água em comunidades rurais do Semiárido.

Fonte: adaptado de IPEA (2019).

Ainda sobre os resultados, quando se busca os resultados para Ituiutaba, 99,88% dos moradores estão com abastecimento adequado de água, 97,62% dos moradores estão com coleta de esgoto adequada, 99,94% dos moradores têm banheiro em seus domicílios e 98,06% dos moradores tem coleta de lixo. Apesar desses resultados parecerem excelentes para Ituiutaba, ainda assim, em 2022, o Brasil tinha: 49 milhões de pessoas em residências sem descarte adequado de esgoto (24% da população); 18 milhões sem coleta de lixo (9%); 6 milhões sem abastecimento de água adequado (3%); 1,2 milhão sem banheiro ou sequer um sanitário (0,6%).

Em 2022, as formas consideradas adequadas de abastecimento de água eram: rede de distribuição (82,9%), poço profundo ou artesiano (9%), poço raso, freático ou cacimba (3,2%) e fonte, nascente ou mina: (1,9%). São duas as formas consideradas adequadas de descarte adequado de esgoto: o esgoto que vai para as redes públicas de coleta (geral ou pluvial) ou para fossas sépticas ou com filtro, ainda que depois de passar por esses equipamentos não sejam destinados para essas redes. São Paulo (99,0%) teve o maior percentual de população atendida por coleta de lixo, enquanto Maranhão (69,8%) registrou a menor. O Maranhão foi a UF que mais expandiu a cobertura da coleta de lixo (16,3%) entre 2010 e 2022. Restrições de acesso a saneamento básico, em 2022, eram maiores entre jovens, pretos, pardos e indígenas. A população de cor ou raça amarela foi a que apresentou maior índice de acesso à infraestrutura de saneamento, seguida pela de cor ou raça branca.

4.3 Ituiutaba e o ODS 6: a SAE, uma autarquia premiada

Para a pesquisa desse ODS, vamos analisar as metas 6.1 e 6.2. A meta 6.1 pretende até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos. Para isso, o indicador utilizado preconiza que deve-se analisar a proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura. A meta 6.2, até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade.

O indicador é definido como a proporção da população que utiliza formas de abastecimento de água que reúnam simultaneamente as seguintes características: abastecida por fontes aprimoradas de água (o que inclui rede geral, poços artesianos, poços rasos protegidos, nascentes protegidas ou água de chuva armazenada); localizada no domicílio ou no terreno do domicílio, disponível quando necessário, e livre de contaminação fecal ou química. Os dados disponíveis na PNAD Contínua permitem mensurar o indicador, contemplando de forma aproximada as três primeiras características relativas à fonte aprimorada, à localização no domicílio ou terreno, e à disponibilidade quando necessário. Para aferição da proporção, foram considerados como tendo abastecimento de água potável e segura toda a população residente em:

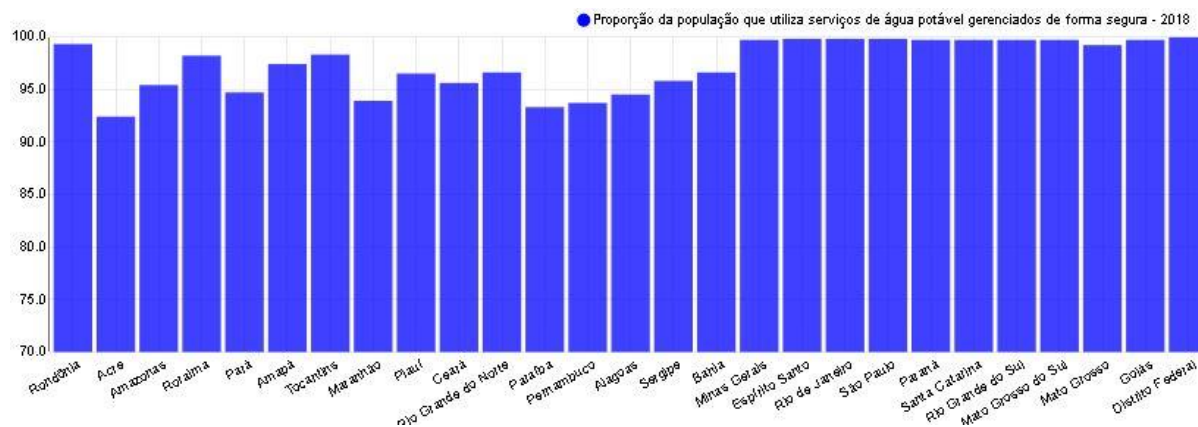
- domicílios abastecidos pela rede geral de água, com canalização de água no domicílio ou no terreno/propriedade, desde que a frequência abastecimento seja

de ao menos 4 dias por semana ou que os domicílios disponham de reservatório, caixa d'água, cisterna, para armazenar a água;

- domicílios abastecidos por poços artesianos, com canalização de água no domicílio ou no terreno/propriedade;
- domicílios abastecidos de outras formas, desde que com canalização de água no interior do domicílio. Bem como 50% da população residente em domicílios abastecidos de outras formas, com canalização de água apenas no terreno ou propriedade.

Analisando o Gráfico 13, com informações de 2018, constata-se que o Brasil possui um alcance de quase 100% dos domicílios brasileiros com atendimento de água potável e segura física e quimicamente. Esse resultado aproxima o país do cumprimento da meta, embora quando se analisa os resultados separadamente, quer seja de forma regionalizada ou por municípios, os desafios aparecem, pois, as condições socioeconômicas geram demandas diferentes e as prioridades dependem das gestões públicas.

Gráfico 13 - Brasil: Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura (2018)



Fonte: [ODS Brasil](#).

De olho nas metas 6.1 e 6.2 do ODS 6, essa pesquisa buscou resultados do acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos os cidadãos ituiutabanos e a coleta e tratamento do esgoto sanitário, de acordo com os dados da SAE, de modo a observar se a cidade está próxima a essa meta.

A SAE é uma entidade prestadora de serviço com natureza jurídica de autarquia municipal responsável pela coleta, tratamento e distribuição de água para a comunidade. Segundo o *site* da SAE, a cidade conta, atualmente, com a distribuição de 100% de água tratada

e 98% de tratamento de esgoto. Para abastecer o município de Ituiutaba a SAE conta com dois mananciais, sendo eles o Ribeirão São Lourenço e o Rio Tijuco. Todo o esgoto coletado é tratado na Estação de Recuperação e Preservação Ambiental de Ituiutaba (ERPAI), sendo o processo de tratamento do tipo biológico aeróbio, através de lagoas aeradas de mistura completa, seguido de lagoa de sedimentação. A porcentagem de esgoto tratado pela SAE coloca Ituiutaba em destaque no cenário nacional, pois, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Minas Gerais possui 82,67% de domicílios com rede de água, apenas 73,94% de coleta de esgoto e apenas 41,64% são tratados, enquanto no Brasil apenas 42,67% (Brasil, 2022). A Autarquia trabalha para viabilizar os investimentos necessários para, em breve, atingir o índice de 100% de tratamento de esgoto (Tabela 11).

Tabela 11 - Ituiutaba: Água potável e saneamento (2015 - 2021)

Indicadores	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
População	103.333	103.945	104.526	104.067	104.671	105.255	105.818
população com acesso à água (pessoas)	99.030	99.617	100.174	99.734	100.313	100.872	101.412
população sem acesso à água(pessoas)	4.303	4.328	4.352	4.333	4.358	4.383	4.406
parcela da população com acesso à água (% da população)	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%	95,8%
parcela da população sem acesso à água (% da população)	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%	4,2%
população com coleta de esgoto (pessoas)	98.833	99.467	100.024	99.584	100.162	100.872	101.412
população sem coleta de esgoto (pessoas)	4.500	4.478	4.502	4.483	4.509	4.383	4.406
parcela da população com coleta de esgoto (% da população)	95,6%	95,7%	95,7%	95,7%	95,7%	95,8%	95,8%

Fonte: Instituto Trata Brasil (2023).

De fato, quando se compara os dados fornecidos pela autarquia com os dados disponibilizados pelo Painel Saneamento Brasil de 2021, do Instituto Trata Brasil nota-se uma pequena discrepância entre a porcentagem da população com acesso à água potável e coleta de esgoto, mas não há menção quanto ao índice de tratamento do esgoto. O Instituto Trata Brasil também disponibilizou o Ranking do Saneamento 2023 e Ituiutaba não figura entre as 100 mais bem posicionadas. Sob a ótica do Programa Cidades Sustentáveis e utilizando os dados

disponíveis para Ituiutaba, o Instituto Cidades Sustentáveis (2022), apresenta a descrição para esse ODS nos Gráficos 14-16.

Para a análise do indicador 6.1.1 do ODS 6 (população total atendida com abastecimento de água) o indicador é melhor que a referência com valor de 95,84 % da população atendida, em 2021), onde o valor para considerar que o objetivo foi atingido é 85, deixando assim a cidade no limiar verde com a meta atingida (Gráfico 14).

Gráfico 14 - Ituiutaba: População atendida pelo fornecimento de água (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Para a análise do indicador 6.2.1 do ODS 6 (proporção da população que utiliza (a) serviços de saneamento gerenciados de forma segura) o indicador é melhor que a referência com valor de 95,84 % da população atendida, em 2021, onde o valor para considerar que o objetivo foi atingido é 70, deixando assim a cidade no limiar verde e com a meta alcançada (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Ituiutaba: População atendida pelo esgotamento sanitário (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Para a análise do indicador 6.2.1 do ODS 6 (Índice de tratamento de esgoto) o indicador é melhor que a referência com valor de 100% da população atendida, em 2021, onde o valor para considerar que o objetivo foi atingido é 80, deixando assim a cidade no limiar verde e com a meta alcançada (Gráfico 16).

Gráfico 16 - Ituiutaba: Índice de tratamento de esgoto (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Em junho de 1999, a SAE foi a primeira Autarquia Municipal da América Latina a receber o certificado ISO 9002 no Sistema de Qualidade do Processo de Tratamento de Água, conferido pelo órgão certificador *Bureau Veritas Quality International* (BVQI). Desde então, a certificação no processo de tratamento da água passou a ser monitorada através de auditorias periódicas internas e externas. Posteriormente, a SAE foi certificada na ISO 9001:2008, padrão internacional que estabelece requisitos para um Sistema de Gerenciamento de Qualidade, e suas normas representam uma metodologia de gestão empresarial comprometida com o aperfeiçoamento contínuo (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2008).

De acordo com os relatórios de auditoria da Agência Reguladora dos Serviços das Superintendências de Água e Esgoto do Estado de Minas Gerais (ARSAE/MG), a SAE segue rigorosamente a Portaria nº 2914/2011, do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (Brasil, 2011). Esse controle é feito por meio de análises da água em todas as fases do processo na Estação de Tratamento de Água (ETA), bem como nos mananciais de captação, reservatórios e redes de distribuição. Isto significa que a água e seus parâmetros de qualidade são constantemente monitorados, desde os mananciais de captação (Ribeirão São Lourenço e Rio Tijuco) até os pontos de consumo (hidrômetros dos imóveis). O monitoramento nas redes de distribuição e pontos de consumo é realizado por meio da análise da água coletada em 94 pontos espalhados pela cidade.

A equipe SAE acompanha o desenvolvimento e crescimento de Ituiutaba, realizando importantes obras, aprimorando o relacionamento com os clientes, desenvolvendo junto à comunidade projetos disseminadores da importância do uso consciente da água para essa e futuras gerações. Nos últimos anos, 20 conjuntos habitacionais foram inaugurados, tendo um aumento significativo de famílias atendidas, onde, além de possibilitar o fornecimento de água e coleta de esgoto para os mesmos, trabalha com a ampliação de redes e ramais de água e esgoto, a fim de acompanhar o crescimento acelerado da cidade. As condições operacionais das unidades de tratamento são satisfatórias. O laboratório possui área física exclusiva e adequada para as atividades de análise dos padrões físico-químicos e bacteriológicos, exames de microbiologia da água distribuída e também pelo monitoramento mensal de cianobactérias nos pontos de captação, rotina esta que tem por finalidade a avaliação no manancial do potencial de risco à saúde humana provocado por tais bactérias.

As coletas e análises da qualidade da água para consumo humano estão em concordância com os critérios da legislação vigente e são realizadas conforme metodologia padronizada pelo controle de qualidade analítico do SAE, de forma a assegurar a preservação das amostras e a eficiência do sistema de tratamento da água (reservatórios e redes).

O laboratório da ETA é responsável pela realização de análises de baixa e média complexidade e também pela coleta e análises da qualidade da água para consumo humano em concordância com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente. As análises de maior complexidade são executadas por empresa terceirizada, conforme disciplinado pelo contrato nº006/14 celebrado pelo prestador de serviços e a referida empresa. O laboratório da ETA é responsável pela realização de análises de baixa e média complexidade e também pela coleta e análises da qualidade da água para consumo humano em concordância com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente. As análises de maior complexidade são executadas por empresa terceirizada, conforme disciplinado pelo contrato nº006/14 celebrado pelo prestador de serviços e a referida empresa (Figura 30).

Figura 30 - Ituiutaba: Infraestrutura da SAE (2014)



Fonte: Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (2014).

Os resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas das amostras coletadas estão de acordo com os padrões de potabilidade (Tabela 12), estabelecidos pela Portaria MS n.º 2.914/2011 (Brasil, 2011). A água produzida e distribuída à população do Município de Ituiutaba atende às exigências do padrão de potabilidade, conforme estabelecido na Portaria MS n.º 2.914/2011 (Brasil, 2011).

Tabela 12 - Ituiutaba: Resultado das análises físico-química de amostra de água tratada (2014)

Local da coleta	Endereço	Físico - químicos				Microbiológicos	
		Cor	Flúor	PH	Turbidez	Cloro	Bacteriológica
Filtros ETA (1 e 2)		X	X	X	0,96	X	X
Filtros ETA (3,4,5,6,7,8)		X	X	X	0,24	X	X
Saída do tratamento		0,00	0,64	7,20	0,33	0,69	Ausente
Ponta de Rede		0,00	0,61	7,07	0,33	0,59	Ausente
	Unidade	UH	mg/ L	N.A.	UT	mg/ L	X
	Valor Máximo permitido (VMP)	15	0.6 a 1,5	6,0 a 9,5	Filtros e reservatórios: 1,0 Redes: 5,0	0,2 a 2,0	X

Fonte: Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (2014)

De acordo com as análises físico-químicas e microbiológicas da amostragem todos os resultados estão dentro dos parâmetros estipulados. Dessa forma, pode-se inferir que a água distribuída a população está dentro dos padrões de normalidade e qualidade. Ainda de acordo com os dados das parcelas da população atendida com a distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto disponibilizados pelo Painel do Saneamento Brasil, pode-se sustentar o argumento de que Ituiutaba age em consonância com a observação da meta 6.1 no indicador de oferta e distribuição de água para a comunidade com índice de quase 100% e de forma segura e saudável. No meio urbano, as periferias das grandes cidades e os milhares de municípios de pequeno porte são ainda fortemente afetados pela falta ou interrupção no abastecimento. A baixa capacidade de infraestrutura física e a de pessoal, bem como de financiamento dos municípios, são os principais gargalos, sendo o governo federal a principal fonte de recursos (IPEA, 2019). Todavia, mesmo os bairros mais distantes em Ituiutaba não estão com atendimento comprometido ou a suspensão do abastecimento rotineira.

Para além desses resultados, insta ressaltar que durante visita informal à autarquia, conseguimos informações sobre as ações implementadas junto à comunidade local que contribuem com a meta 6.b. Essas ações visam a sustentabilidade, a educação ambiental e a preservação dos mananciais hídricos, como o “Programa Amigos”, instituído pela Lei

Municipal nº 4.597 em Ituiutaba, que tem como objetivo a proteção, recuperação, conservação e monitoramento das condições ambientais da bacia hidrográfica do Ribeirão São Lourenço (Ituiutaba, 2018). O programa visa melhorar a quantidade e qualidade da água do manancial, que é de grande importância para o abastecimento da população local, sendo a principal captação de água da SAE de Ituiutaba.

No primeiro semestre de 2023, as ações do programa foram intensificadas e oito novas propriedades rurais foram incluídas no programa, além das cinco que já estavam em fase de manutenção anual. Durante esse período, foram realizadas várias atividades, tais como o replantio de 260 mudas, construção de cercas ao redor de quatro nascentes (sendo uma perene e três intermitentes), construção de cerca ao longo do Córrego do Grotão, execução de aceiros nas cercas já existentes nas Áreas de Preservação Permanente (APP) e plantio de mudas em comemoração à Semana do Meio Ambiente na Escola Municipal Bernardo José Franco. Além disso, o programa dispõe de um viveiro com 21.236 mudas de 57 espécies diferentes, que são produzidas ao longo do ano e plantadas nos momentos adequados. Essas ações visam promover a restauração ecológica, a proteção dos recursos hídricos e a conscientização ambiental na região, contribuindo para a preservação do Ribeirão São Lourenço.

Além do Programa Amigos, diversos projetos foram desenvolvidos junto à comunidade como o Projeto Comunicação, Plantão Social, Cinema no Bairro, Projeto Informação, Projeto Visitação, Lives de Educação Ambiental e vídeos sobre os processos da SAE para alunos da rede municipal de educação. O projeto dos parques ecológicos consistiu na instalação de estruturas que utilizam pneus usados e transformados em brinquedos de praças (Figura 31). Essas estruturas foram montadas pensando na sustentabilidade e na redução dos impactos ao Meio Ambiente, visto que o tempo de decomposição dos pneus é de até seiscentos anos. Os parques foram atrativos para as crianças e receberam um grande número de famílias residentes nas proximidades.

A SAE promoveu, no ano de 2023, diversas mobilizações junto à comunidade, como no Dia Mundial do Meio Ambiente, atividades voltadas para conscientizar a população de Ituiutaba sobre esse problema global e a importância de encontrar soluções para combatê-lo. Também houve, junto à zona rural que esteve presente na Escola Municipal Bernardo José Franco, da comunidade do São Lourenço, a realização de oficinas de reciclagem, compostagem e plantio de mudas. Os alunos de 3º ao 5º ano foram responsáveis pelo plantio de mudas de árvores frutíferas, como cajueiro, amoreira, tamarindeiro, graviola, mangueira, goiabeira, abacateiro e cajazeira.

Figura 31 - Ituiutaba: praça Santos Dumont (2024)



Fonte: Arquivo da autora.

Desta forma, e concluindo, o ODS 6, no que diz respeito às metas 6.1 e 6.2 está, segundo os dados apresentados pelos indicadores, com o objetivo alcançado. Assim, como a maior parte da pauta deste ODS concentra-se no âmbito da referida autarquia, vale ressaltar os resultados e enaltecer os esforços que a mesma tem mostrado em relação às atividades juntos a comunidade, demonstrando que para além da efetivação de seu caráter institucional é necessário a manutenção de diversas ações para a solidificação da importância da preservação dos mananciais, do equilíbrio ecológico, da restauração de nascentes, da educação ambiental, bem como a conscientização da população para a sustentabilidade.

5 ITUIUTABA E O ODS 7: ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL

Por ser um tema transversal, este ODS apresenta temáticas que impactam diversos setores da vida e diversos órgãos em diferentes esferas da Federação tratam desta questão. Promover a melhor sintonia entre eles parece ter sido o desafio proposto para a efetividade das políticas de geração de energia e de acessibilidade.

O ODS 7 (energia limpa e sustentável) ganha relevância mundial no atual cenário contemporâneo por duas razões: as mudanças climáticas e a escassez dos combustíveis fósseis. A escassez de combustíveis fósseis ganha cada vez mais consonância na ciência mundial, embora a data de seu fim não possa ser prevista, a busca pela garantia ao acesso à energia moderna de baixo custo e preço acessível, confiável, sustentável e renovável para todos é uma prioridade.

‘Acesso confiável’ considera a ótica do consumidor e seu grau de confiança no fornecimento de energia. Inclui a estabilidade do fornecimento de energia, que no Brasil é uma obrigação legal. "Energias modernas" são as novas energias limpas e renováveis, que provocam menor impacto no meio ambiente e menor emissão de gases de efeito estufa. Contrapõe as energias modernas atuais e as energias em desenvolvimento às antigas, que estão sendo substituídas: lenha, carvão, petróleo etc. (IPEA, 2019, meta 7.1, grifos do autor).

Dessa forma, o ODS 7 constitui um desafio substancial para o desenvolvimento sustentável em toda a sua tríade, o econômico, social e ambiental, visto que a presença do fator energético é o elemento primordial para o desempenho e manutenção da vida em sociedade.

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

O ODS 7 trata do acesso às diferentes fontes de energia, principalmente às renováveis, eficientes e não poluentes. A preocupação mundial com a energia segura e com a preservação ambiental culminou, em 2002, com a criação da unidade de Energia da ONU, voltada para a temática. Trata-se de um ODS que interliga diferentes níveis de poder: a energia é fundamental para a vida cotidiana e também para a produção industrial global. Com isso, os interessados no assunto são muitos e variados: vão desde as famílias que moram no campo, passando pelos municípios urbanos, chegando aos Estados nacionais. A energia é um campo de disputa

internacional, principalmente quanto ao uso de fontes renováveis e não poluentes, que tem reflexo direto na economia.

Metas do ODS 7

No Brasil, para os indicadores relativos às metas 7.1, 7.2 e 7.3, as instituições envolvidas – IBGE e EPE – dispõem de metodologia e coletam e geram dados regularmente.

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

No Brasil, meta mantida sem alteração.

Indicadores

7.1.1 - Porcentagem da população com acesso à eletricidade

Proporção da população que tem acesso à eletricidade em seus domicílios. O acesso à eletricidade aborda questões críticas importantes em todas as dimensões do desenvolvimento sustentável, envolvendo uma ampla gama de impactos sociais e econômicos, incluindo a facilitação do desenvolvimento de atividades geradoras de renda baseadas no domicílio e o alívio da carga das tarefas domésticas.

7.1.2 - Porcentagem da população com acesso primário a combustíveis e tecnologias limpas

7.2 - Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.

No Brasil, até 2030, manter elevada a participação de energias renováveis na matriz energética nacional.

Indicadores

7.2.1 - Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE)

7.3- Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética.

No Brasil, até 2030, aumentar a taxa de melhoria da eficiência energética da economia brasileira.

Indicadores

7.3.1 - Intensidade energética medida em termos de energia primária e de PIB

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.

No Brasil, meta mantida sem alteração.

Indicadores

7.a.1 - Fluxos financeiros internacionais para países em desenvolvimento para apoio à pesquisa e desenvolvimento de energias limpas e à produção de energia renovável, incluindo sistemas híbridos.

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, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.

No Brasil, até 2030, expandir a infraestrutura e aprimorar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos.

Indicadores

7.b.1 - Investimentos em eficiência energética, em percentagem do PIB, e montante de investimento direto estrangeiro em transferências financeiras para infraestruturas e tecnologias para serviços de desenvolvimento sustentável

5.1 O ODS 7 no Brasil

A Constituição Federal de 1988 determina que compete à União legislar sobre o tema da energia. Cabe à EPE, criada em 2004, a responsabilidade de realizar estudos e pesquisas sobre a matriz energética brasileira onde dispõe informações, tais como o Balanço Energético Nacional e o Anuário Estatístico da EPE. Atualmente está em vigor o Plano Nacional de Energia – 2023 que prevê a ampliação da capacidade energética brasileira. A EPE já tem um termo de referência para o Plano Nacional de Energia – 2050. Esse planejamento bastante longínquo se explica por conta dos altos investimentos – financeiros, de pesquisa ou de negociação política entre os entes da Federação e a sociedade civil – que precisam ser feitos com antecedência.

O Conselho Nacional de Política Energética, que assessora a Presidência da República, é quem regula e autoriza o abastecimento nacional de combustíveis, fiscalizando diretamente ou por convênios com outros órgãos da União, de Estados, do Distrito Federal ou de municípios. Quanto ao aspecto da inclusão e do acesso à energia, os temas estão contemplados no Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Luz para

Todos, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia. É voltado às populações do meio rural que não têm acesso a esse serviço público. Esse programa é de grande relevância no que diz respeito à expansão da infraestrutura para o fornecimento de serviços de energia e para o acesso universal.

O Programa Nacional de Conservação e de Energia Elétrica (Procel) tem por objetivos o uso eficiente, o combate ao desperdício e a redução dos custos de produção. Foi criado pelo governo federal em 1985. É executado pela Eletrobras, com recursos desta empresa, da Reserva Global de Reversão (RGR) e de entidades internacionais. A Lei 12.212/2010²³ criou a Tarifa Social de Energia Elétrica (Brasil, 2010a). Esse é um programa coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA) e consiste em desconto na conta de luz destinado às famílias inscritas no Cadastro Único que tenham renda de até meio salário-mínimo per capita ou tenham algum componente que receba o Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BPC). Essa lei inclui ainda famílias indígenas e quilombolas e famílias que tenham entre seus membros pessoas em tratamento de saúde que necessitem de uso contínuo de aparelhos com elevado consumo de energia também recebem o desconto da tarifa social de energia elétrica.

No Brasil, os dados sobre acesso de domicílios à energia elétrica podem ser encontrados no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil são dados do Censo, portanto, atualizados apenas a cada dez anos. A garantia de universalização dos serviços públicos de energia elétrica foi estabelecida no Brasil em 2002, no art. 14 da Lei nº 10.438 (Brasil, 2002). As solicitações dos serviços por parte de consumidores são atendidas pelas empresas distribuidoras de energia elétrica segundo as condições e os prazos estabelecidos pelo Plano de Universalização aprovado pela Aneel. Nas bases de dados da EPE, a partir dos quais são elaborados o Balanço

²³ Art. 1º A Tarifa Social de Energia Elétrica, criada pela Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, para os consumidores enquadrados na Subclasse Residencial Baixa Renda, caracterizada por descontos incidentes sobre a tarifa aplicável à classe residencial das distribuidoras de energia elétrica, será calculada de modo cumulativo, conforme indicado a seguir:

I - para a parcela do consumo de energia elétrica inferior ou igual a 30 (trinta) kWh/mês, o desconto será de 65% (sessenta e cinco por cento);

II - para a parcela do consumo compreendida entre 31 (trinta e um) kWh/mês e 100 (cem) kWh/mês, o desconto será de 40% (quarenta por cento);

III - para a parcela do consumo compreendida entre 101 (cento e um) kWh/mês e 220 (duzentos e vinte) kWh/mês, o desconto será de 10% (dez por cento);

IV - para a parcela do consumo superior a 220 (duzentos e vinte) kWh/mês, não haverá desconto. Art. 2º A Tarifa Social de Energia Elétrica, a que se refere o art. 1º, será aplicada para as unidades consumidoras classificadas na Subclasse Residencial Baixa Renda, desde que atendam a pelo menos uma das seguintes condições: I - seus moradores deverão pertencer a uma família inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal - CadÚnico, com renda familiar mensal per capita menor ou igual a meio salário mínimo nacional; ou II - tenham entre seus moradores quem receba o benefício de prestação continuada da assistência social, nos termos dos arts. 20 e 21 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993.

Energético Nacional e o Anuário Estatístico da EPE e no Siab do Datasus é possível conseguir dados de base municipal.

Em 2003, foi criado um programa específico para o meio rural, o programa Luz para Todos (Decreto no 4.873, de 11 de novembro de 2003), com o objetivo de levar energia elétrica à parcela da população do meio rural que ainda não possuía acesso a esse serviço público (Brasil, 2003). No final de 2017, segundo dados da PNAD, 99,8% dos domicílios permanentes no Brasil tinham acesso à eletricidade, em um universo de 69,4 milhões de unidades residenciais. O atendimento é realizado em tempo integral para 99,2 % das residências e em tempo parcial para 0,3%, os domicílios com geração própria correspondem a 0,3%. Cerca de 140 mil residências permaneciam sem atendimento de energia elétrica em 2017, ou 0,2% do universo de moradias. Do total de 82,5 milhões de medidores de energia elétrica nos pontos de consumo, 86% se encontram nas residências, 7% no comércio, 5,5% na área rural, 0,9% na indústria e 0,6% nos demais pontos (IPEA, 2019).

Pela sua grande dotação de recursos naturais, o Brasil apresenta facilidades para manter elevada a participação das energias renováveis na matriz energética nacional. O país é um dos líderes mundiais em hidroeletricidade e em bioenergia, fontes que contribuem para diversos benefícios ambientais, como as reduções da emissão de GEE e a mitigação da elevação da temperatura global, além de dispor de flexibilidade operacional no fornecimento de energia elétrica (tendo como fontes as energias hidráulica, eólica, solar e biomassa). De acordo com a Agência Internacional de Energia (AIE), a participação de renováveis na matriz energética mundial é de 13%. No Brasil a participação de renováveis chega a 41%, uma das mais elevadas do mundo. De acordo com o Ministério de Minas e Energia, o governo brasileiro elabora ação coordenada cujo objetivo é o aumento significativo de consumidores residenciais de energia solar. Entre as medidas estão: simplificação nas regras para a geração em casas e prédios comerciais, mudança na tributação da energia produzida e fomento ao investimento industrial no setor.

Na Tabela 13, podemos observar que entre as fontes renováveis, a fonte hidráulica reduziu a participação na geração total de energia no período, de 13,8%, em 2012, para 11,9%, em 2017. Contudo, a capacidade instalada das usinas hidrelétricas elevou-se continuamente com a construção de novas usinas: o total de usinas elevou-se de 1.064, em dezembro de 2012, para 1.358, em dezembro de 2017, e a capacidade instalada foi aumentada de 84.294 MW para 100.319 MW.

Tabela 13 - Brasil: Oferta interna de energia - matriz energética (2012-2017)

Fontes de energia	2012		2017	
	Mil toneladas equivalentes de petróleo (TEP)	(%)	Mil (TEP)	(%)
Não renováveis	163.365	57,6	166.808	56,8
Petróleo e derivados	111.193	39,2	106.276	36,2
Gás natural	32.598	11,5	37.938	12,9
Carvão mineral e derivados	15.287	5,4	16.570	5,6
Urânio e derivados	4.286	1,5	4.193	1,4
Outras não renováveis	-	-	1.831	0,6
Renováveis	120.242	42,4	126.685	43,2
Hidráulica e eletricidade	39.181	13,8	35.023	11,9
Lenha e carvão vegetal	25.735	9,1	23.424	8,0
Derivados da cana-de-açúcar	43.572	15,4	51.116	17,4
Outras não renováveis	11.754	4,1	17.122	5,8
Total	283.607	100,0	293.492	100,0

Fonte: adaptado de IPEA (2019).

No ano de 2018, também aumentou o número de usinas e a capacidade instalada, assim como haverá adições na capacidade de geração nos próximos anos em decorrência de usinas que se encontram em construção na região amazônica (IPEA, 2019). Em virtude da alta participação das usinas hidrelétricas na geração de energia elétrica, a tarifa de energia aplicada no Brasil é das maiores do mundo. O alto preço é resultado de diversos fatores, como será mencionado, mas um deles é a necessidade do acionamento de usinas térmicas, que possuem custos de geração mais altos, para suprir a escassez temporária de energia de fontes hidráulicas.

A geração de energia elétrica por fontes renováveis (hidráulica, eólica, biomassa, solar e outras) alcançou 80,4% da oferta total em 2017, com participação predominante da fonte hídrica – 65,2%, incluindo a importação de eletricidade de Itaipu. No período 2013-2017, houve queda na geração das usinas hidrelétricas, em razão de alguns anos com baixa precipitação pluviométrica, e aumento de todas as demais fontes renováveis. A elevada participação das renováveis coloca o Brasil em posição destacada no mundo, pois a participação das fontes renováveis na geração de energia elétrica foi de 26,5% em 2017 (IPEA, 2019).

Embora haja alta participação das usinas hidrelétricas na geração de energia elétrica, a tarifa de energia aplicada no Brasil é das maiores do mundo. O alto preço é resultado de

diversos fatores, como a necessidade do acionamento de usinas térmicas, com custos de geração mais altos, para suprir a escassez temporária de energia de fontes hidráulicas; a elevação das tarifas para os consumidores, em razão dos subsídios a diversos setores, por meio da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), tais como a universalização do serviço de energia elétrica em todo o território nacional e a concessão de descontos tarifários a diversos usuários do serviço de energia (consumidor de baixa renda, classe rural, irrigação e aquicultura, empresas de serviço público de água, esgoto e saneamento e geração e consumo de energia de fontes incentivadas); e dos aumentos que ocorreram a partir de 2015 para corrigir as reduções realizadas pelo governo federal, em 2013, nas tarifas médias de geração das concessionárias.

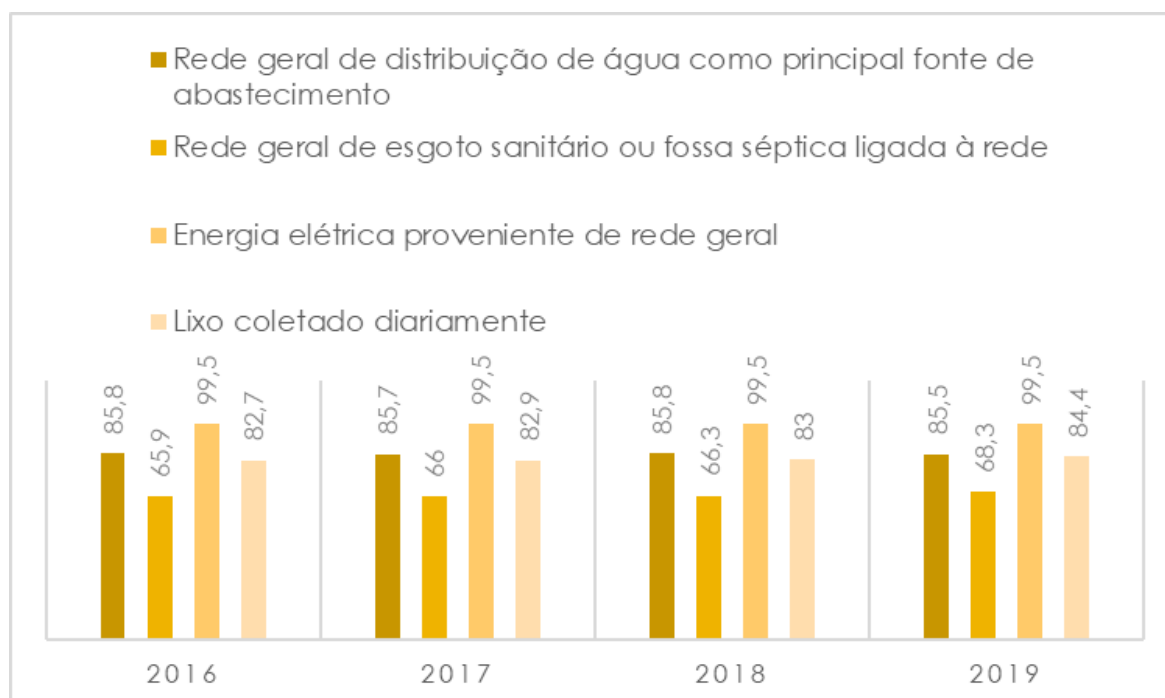
A participação das energias renováveis na matriz energética elevou-se de 42,4%, em 2012, para 43,2%, em 2017, posicionando o setor de energia do Brasil como um dos menos intensivos em emissões de carbono do mundo. Essa evolução encontra-se em linha com um dos compromissos assumidos pelo Brasil no Acordo de Paris, isto é, alcançar participação de todas as energias renováveis na matriz energética de 45% em 2030. As demais fontes renováveis além da hídrica, que incluem a bioenergia (derivados de cana-de-açúcar, madeira e outras matérias-primas), a eólica e a solar, aumentaram sua participação de 28,6%, em 2012, para 31,2%, em 2017. O resultado está coerente com duas ações indicativas da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil no Acordo de Paris, isto é, expandir o uso de fontes renováveis, exceto energia hidráulica, na matriz de energia para participação de 28% a 33% até 2030 e aumentar a participação da bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030. Esta segunda ação vem sendo efetivada por meio do aumento da mistura do etanol na gasolina e do biodiesel no diesel fóssil. A lenha e o carvão vegetal – mais poluentes e que se encontram em processo de substituição por outras renováveis modernas – perderam participação, ao passarem de 9,1% na matriz, em 2012, para 8,0%, em 2017.

Em outra análise, a comparação entre a oferta de serviços das redes de distribuição de água, coleta de esgoto sanitário e coleta de lixo diária com a rede elétrica mostra que a mesma atende quase que 100% dos domicílios (Gráfico 17) fazendo supor que a meta 7.1 do ODS 7 será facilmente alcançada até 2030.

Todavia, uma discussão que não pode ser deixada de lado é que existe uma dicotomia entre a disponibilidade do serviço de energia elétrica e a condição socioeconômica dos usuários para usufruir a contento esse serviço. Mesmo com a existência da Tarifa Social destinada a famílias de baixa renda inscritas no Cadastro Único que tenham renda de até meio salário-

mínimo per capita ou que tenham algum componente que receba o BPC, ainda assim famílias de baixa renda sentem o peso dessa tarifa em seu orçamento.

Gráfico 17 - Brasil: serviço de saneamento básico e energia elétrica (2016 a 2019)



Fonte: IBGE (2019).

Conforme levantamento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) em 2019, 99,8% da população brasileira tinha acesso à eletricidade em seus domicílios (IBGE, 2019). No entanto, apesar da aparente universalização do serviço, é preciso qualificar esses acessos para além do “ter ou não ter conexão à eletricidade”. Isso porque, o indicador se refere apenas à ligação do domicílio ao sistema de distribuição de energia elétrica, não mensurando dimensões que qualificam esse acesso e apontando a condição de pobreza energética sob a qual vive parte da população brasileira, como a falta de acesso em assentamentos informais, a baixa qualidade do serviço e seu custo excessivo para a população de baixa renda.

O *Energy Poverty Observatory*²⁴ (EPOV), ligado à Comissão Europeia, estabelece que as contas de energia (energia elétrica e gás liquefeito de petróleo - GLP) não deveriam comprometer mais de 10% da renda domiciliar dos consumidores, para não afetar a capacidade das famílias de arcar com outras despesas. No entanto, pesquisa realizada pelo Inteligência em Pesquisa e Consultoria (2022) demonstrou que os gastos com energia comprometem metade

²⁴ Observatório da Pobreza Energética

ou mais da metade da renda de 46% das famílias brasileiras que têm renda média mensal de até 1 salário-mínimo ou que pertencem à classe D/E. O levantamento aponta que “[...] quanto menor a renda familiar, maior é a proporção da renda utilizada para essas despesas”. Para 22% dos domicílios brasileiros, a solução adotada para conseguir pagar a conta de luz em suas casas foi diminuir ou deixar de comprar alimentos básicos.

Esse cenário permite inferir uma dificuldade de acesso à energia em razão da sua não acessibilidade financeira. Dados da Aneel indicam que em 2021, a inadimplência entre os consumidores de baixa renda ultrapassou os 40% na maioria das distribuidoras. Todo esse discurso soa como uma contradição, visto que o Brasil possui uma das maiores ofertas de recursos naturais potenciais geradores de energia elétrica do mundo e que, naturalmente, deveria gerar tarifas menores. No entanto,

[...] o Brasil tem a conta de luz mais pesada entre 34 países, de acordo com um ranking que mede o comprometimento da renda dos consumidores com o pagamento da tarifa residencial. Em média, os brasileiros comprometem 4,54% de sua geração de riqueza anual com a conta de luz, o maior valor em comparação com nações europeias e economias emergentes (Salomão, 2023).

Segundo a OCDE (2008), o Brasil está no topo de um ranking que mede o peso da conta de luz no bolso dos consumidores locais, em comparação com 33 países. O aumento na parcela destinada a subsídios e tributos é o que torna a energia elétrica nacional líder em comprometimento da renda, com cerca de 4,54% da sua geração de riqueza anual para o pagamento da tarifa residencial. É o maior valor, bem acima do apurado para nações europeias como Espanha (2,85%), Alemanha (1,72%) e Luxemburgo (0,35%), que estão entre as menores tarifas. Essa variação do custo da tarifa de energia entre os países depende das diferentes fontes utilizadas na geração²⁵ e as políticas públicas direcionadas a esse setor. Alguns países como Canadá que gera cerca de 60% de sua energia a partir de hidrelétricas e outras fontes renováveis, e ainda assim tem um custo de energia US\$ 10 (R\$ 51,91) mais baixo do que no Brasil e os Estados Unidos também estão investindo em fontes renováveis, mas ainda geram

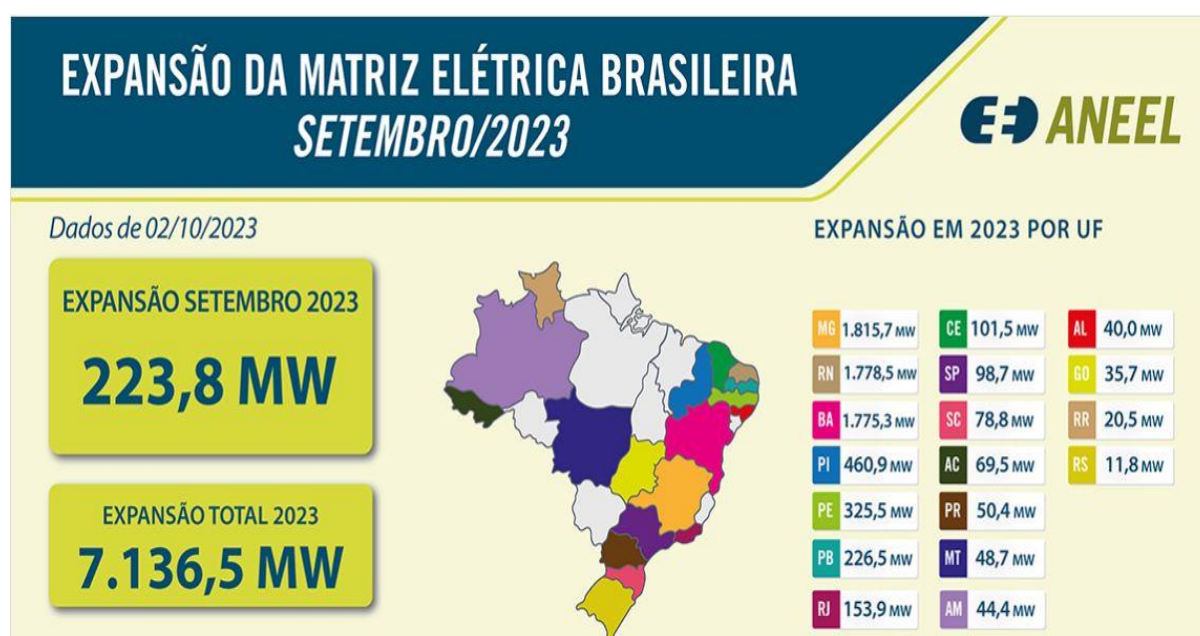
²⁵ No momento, as fontes renováveis são as mais competitivas, enquanto o carvão, nuclear e gás natural estão mais caros e enfrentam riscos geopolíticos, como a guerra entre a Rússia e a Ucrânia, que pressionou o preço do gás.

quase metade de sua eletricidade a partir de combustíveis fósseis, como gás e carvão, e mesmo assim têm um custo de energia inferior ao do Brasil.

Muitos países estão subsidiando novas fontes limpas de energia, a Dinamarca tem um forte programa de descarbonização e uma carga tributária elevada sobre a tarifa de energia, mas com o custo tarifário mais alto do que em outros países do ranking com cerca de quase 70%, US\$ 103 (R\$ 534,6). Todavia, isso não representa um sacrifício financeiro num país cuja renda per capita é de US\$66,5 mil (R\$345,2 mil) e apenas 1,87% vão para custear a energia em casa.

Em se falando de geração de energia, os dados são bem mais atraentes: em setembro de 2023, o Brasil ultrapassou a marca de 7 gigawatts (GW) de capacidade instalada em 2023, terminando o mês com 7.136,5 megawatts (MW) provenientes de 208 usinas inauguradas neste ano (Figura 32). As plantas eólicas e solares somam 89,2% da capacidade instalada no ano, com 6.366,3 MW segundo o levantamento da Aneel. As usinas com operação iniciada este ano estão localizadas em 18 estados de todas as regiões brasileiras (Figura 33). Em ordem decrescente, apresentam os maiores resultados até o momento os estados de Minas Gerais (1.815,7 MW), Rio Grande do Norte (1.778,5) e Bahia (1.775,3 MW). No recorte apenas para o mês de setembro, o Rio Grande do Norte obteve o maior salto, de 114,0 MW, e São Paulo obteve a segunda maior expansão, com 40,1 MW.

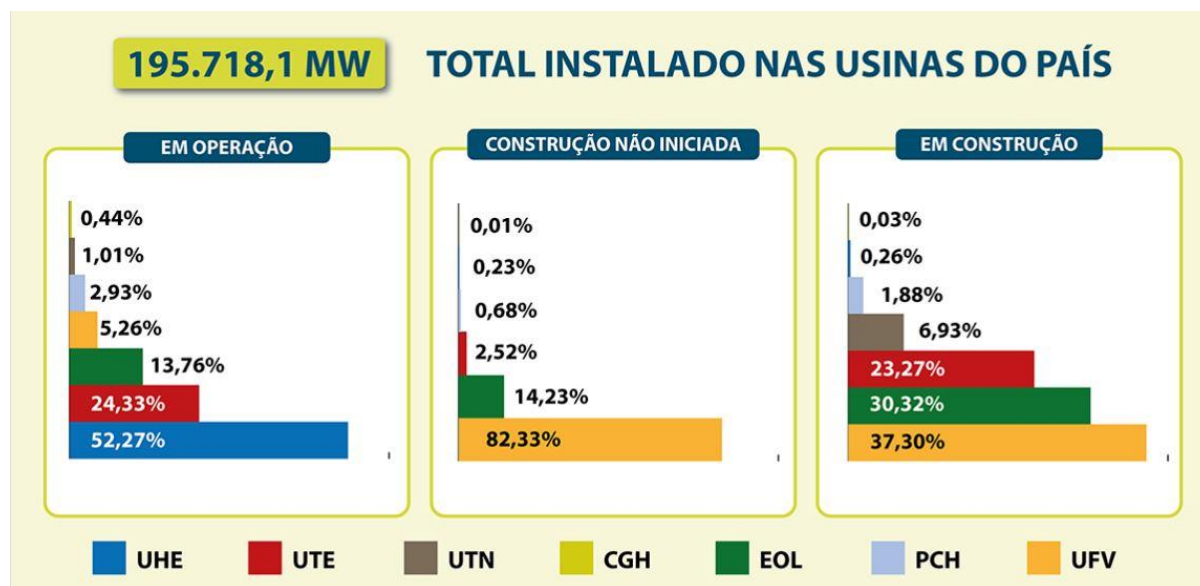
Figura 32 - Brasil: Expansão da Matriz Elétrica Brasileira (2023)



Fonte: [Aneel](https://www.aneel.gov.br).

Em termos de energia solar, a capacidade instalada no Brasil expandiu-se lentamente até 2017, mas acelerou-se em 2018, dobrando a participação no total da capacidade elétrica entre os dois anos, de 0,7% para 1,4%. A geração distribuída de energia (instalada nos locais onde ocorre a produção e o consumo simultâneo da energia gerada, como em residências e em prédios comerciais e industriais), por meio de painéis fotovoltaicos, apresenta elevado potencial no Brasil, tendo em vista a alta incidência solar no território, que aumenta a geração de energia nos painéis solares e diminui o custo unitário, bem como a compensação²⁶ pelo excedente de energia produzida. Um estudo recente verificou que “[...] em todos os municípios brasileiros o custo de geração fotovoltaica é menor que o custo da energia fornecida pelas distribuidoras na tarifa residencial com tributos” (Ipea, 2019, p. 11-21), no entanto, cabe aqui um aparte, pois o alto custo de instalação dessa alternativa energética ainda está longe de alcançar um número expressivo de consumidores.

Figura 33 - Brasil: Total instalado nas usinas do país (2023)



Fonte: [Aneel](#).

Do total de usinas instaladas no Brasil em 2023, 52,27% são de Usinas Hidrelétricas, 24% de usinas termelétricas e 13,76% de usinas eólicas, 5,26% são de usinas fotovoltaicas, ao

²⁶ Conforme definido pela Aneel, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) refere-se a um modelo em que a energia ativa é injetada por uma unidade consumidora que possui microgeração ou minigeração distribuída na rede da distribuidora local. Essa energia é cedida de forma gratuita e, posteriormente, compensada com o consumo de energia elétrica ativa da unidade consumidora ou contabilizada como crédito de energia. Baseia-se na integração entre os dois sistemas. Ou seja, o sistema de energia solar envia todo o excedente de energia produzida para o sistema convencional e, em contrapartida, a concessionária oferece créditos ao proprietário do sistema, aplicados na forma de descontos na conta de luz.

passo que há 82,33% de usinas fotovoltaicas com construção não iniciadas, e 37,30% de usinas fotovoltaicas em construção (Figura 33). Esses dados demonstram a evolução em geração de usinas limpas e de fontes renováveis, reafirmando o compromisso assumido do país para com o Acordo de Paris.

Outras fontes com grande potencial para a geração distribuída e que podem, com o tempo, apresentar custos menores que a fotovoltaica e, portanto, ganhar o espaço da fonte solar, são a eólica, a biomassa e as Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs) (IPEA, 2019). Além do valor das tarifas, outro fator tem influenciado e se destacado como um grande desafio a ser enfrentado na inclusão do alcance de mais domicílios, a localização geográfica. A localização geográfica também tem sido outro empecilho à chegada da eletrificação, e conseqüentemente ao acesso, para algumas comunidades, como salienta Freitas, Santos e Castro (2019, p. 153):

O Norte do país abriga um imenso número de comunidades não eletrificadas, com características socioculturais e geográficas diferentes. Devido à imensa dispersão territorial a distribuição de energia no interior da Amazônia geralmente é considerada inviável pelas concessionárias devido às extensas redes compostas por quilômetros de fios e vários postes para atender um número muito pequeno de moradores.

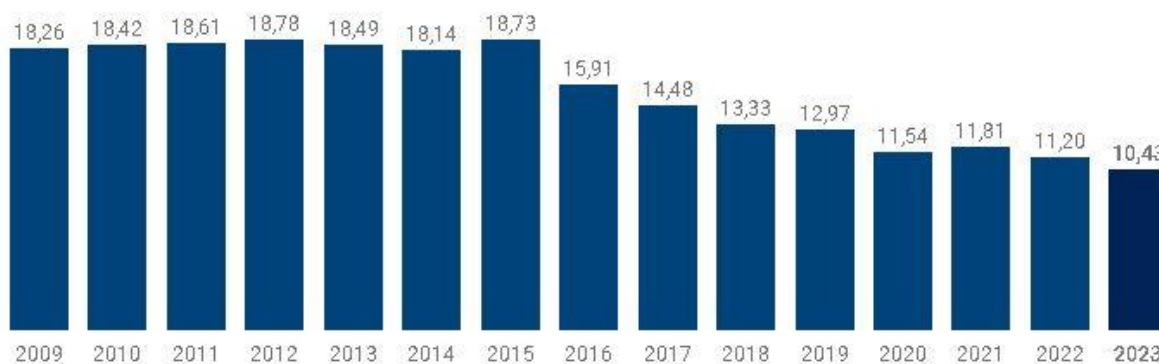
Atualmente, outro desafio que tem atuado de forma expressiva no desempenho das concessionárias são os efeitos das mudanças climáticas, o aumento do consumo de energia elétrica nos domicílios para enfrentar as adversidades advindas dessa anomalia climática como ondas de calor, períodos de seca, estiagem²⁷ etc. O aumento de temperaturas tem repercutido no gasto energético e sobrecarregado as concessionárias, que em sua maioria não estão preparadas tecnologicamente com equipamento mais potentes e modernos para suprir o aumento da demanda energética.

Se as mudanças climáticas estão num patamar de difícil resolução, cabe às concessionárias preverem possíveis interrupções, desligamentos ou até mesmo apagões e planejarem soluções a curto prazo. Na série histórica divulgada pela Aneel, os brasileiros ficaram em média 10,43 horas sem energia durante interrupções de fornecimento em 2023 (Napoli, 2024) (Gráfico 18). Pelo relatório, a duração dos blecautes é a menor em 15 anos. A média de interrupções de energia no ano foi de 5,24, o que também representa o menor número

²⁷ Segundo a definição da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), temos: a) Estiagem é um período prolongado de baixa pluviosidade, ou sua ausência, no qual a perda de umidade do solo é superior à sua reposição; b) Seca é um período de tempo seco, prolongado o suficiente para que a ausência, deficiência acentuada ou fraca distribuição da chuva provoque grave desequilíbrio hidrológico.

desde 2009. Em 2023, as distribuidoras pagaram R\$ 1,08 bilhão em compensações pelos blecautes, um aumento de 41% em comparação a 2022. A quantidade de compensações também aumentou de 20 para 22 milhões.

Gráfico 18 - Brasil: média de duração das interrupções de energia em 2023 (em horas)



Fonte: Napoli (2024).

Cabe ressaltar, que embora a média de horas de interrupções tenha diminuído e caindo ao menor patamar para os últimos 15 anos, há relatos de sucateamento de instalações e equipamentos, déficit de profissionais qualificados, terceirizações causadas pelas privatizações do serviço de fornecimento e manutenção da rede elétrica que fizeram cair a qualidade do serviço:

A despeito das altas temperaturas decorrentes do aquecimento global, há uma recorrente equação de fatores que fragilizam o setor elétrico pós privatização. Primeiramente, a política de desinvestimentos que precede as privatizações na maioria das vezes ignora a necessária avaliação de modernização e até substituição de equipamentos antigos/obsoletos que, em períodos de sobrecarga, podem sucumbir. Além disso, nos períodos de alta temperatura os equipamentos de engrenagem do setor elétrico superaquecem e ficam sobrecarregados pelo alto uso de aparelhos de refrigeração e equilíbrio de temperatura. Como agravante, depois das privatizações, profissionais experientes são desligados em grandes ondas de plano demissão (Costa, 2023).

Por suposto, essa discussão sobre a oferta do serviço de energia elétrica não se encerra quando se discute os desafios impostos pelas mudanças climáticas, transição energética ou localização geográfica se não perpassados pela discussão da “justiça energética” nas cidades brasileiras.

Por isso, para assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia, faz-se importante a adoção na formulação de políticas públicas de indicadores que possam monitorar e avaliar se a população vêm tendo acesso a serviços

energéticos acessíveis, de qualidade e suficientes para que uma família possa manter o seu conforto térmico, a iluminação de seu domicílio e o uso de seus eletrodomésticos (Empresa de Pesquisa Energética; Diversa Sustentabilidade, 2022).

Ainda que haja indicadores associados à qualidade do serviço prestado, que compreende a avaliação das interrupções no fornecimento de energia elétrica, faltam indicadores para mensurar questões que vão além da confiabilidade da rede, como a acessibilidade do preço da energia e o acesso à serviços energéticos providos por eletrodomésticos com base em marcadores sociais. Isso porque, para a formulação de políticas públicas eficazes e eficientes para resolução da questão da pobreza energética, é preciso garantir a provisão de informações detalhadas e precisas sobre o acesso à energia. Além do mais, há uma dimensão indireta da pobreza energética que diz respeito à energia enquanto acesso fundamental para garantia de outros serviços básicos e direitos fundamentais, como o direito à segurança alimentar, à segurança hídrica, à comunicação, à educação, à saúde e outros.

5.2 O ODS 7 em Ituiutaba: a Luz é para todos?

Nas bases de dados da EPE, a partir dos quais são elaborados o Balanço Energético Nacional e o Anuário Estatístico da EPE e Siab do Datasus é possível conseguir dados de base municipal.

Na tentativa de universalizar o acesso à energia elétrica no meio rural em todo o Brasil, foi criado pelo Governo Federal no ano de 2003 o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – “Luz para Todos” (PLPT). Além do desafio proposto de acabar com a exclusão elétrica, o Programa buscou ainda promover a inclusão social para o proletariado rural²⁸

Além desse ODS ser também de competência da União, em plano local, um papel importante da gestão municipal é a participação nos comitês existentes. O programa Luz para Todos possui um Comitê Gestor Nacional de Universalização e Comitês Gestores Estaduais, os quais devem acompanhar a gestão compartilhada do programa. Os Municípios também devem participar desse comitê. No âmbito municipal, talvez a maior atribuição do Município seja a de informar e conscientizar a população sobre a necessidade do uso racional do consumo da energia. Para isso, podem ser realizadas campanhas em parceria com os órgãos da educação,

²⁸ Segundo Cruz *et al.* (2004), a eletrificação rural é um importante fator indutor do desenvolvimento humano, econômico e social, pois atende aos pequenos consumidores, com baixo poder aquisitivo e que vivem em regiões dispersas sem acesso à energia elétrica

da saúde e com a sociedade civil. Além disso, nos Municípios que tenham populações nas áreas rurais, ainda sem acesso à energia elétrica, é fundamental informar sobre o programa Luz para Todos, disponibilizando as informações e as formas de acesso. A forma que o governo local tem para se fortalecer e exigir que os serviços prestados sejam bons e impor aspectos de qualidade é mobilizando a sociedade civil.

Não obstante, o parcial avanço observado em determinados países em decorrência, direta ou indiretamente, dos objetivos propostos pela ONU para se alcançar o desenvolvimento sustentável, a principal crítica aos respectivos objetivos volta-se ao elevado índices de pessoas ao redor do mundo que ainda passam fome e vivem na situação de miserabilidade – dados da própria ONU ratificam o aumento do fenômeno da fome e subnutrição em escala mundial, atingindo 924 milhões de pessoas, o que representa 11,7 % da população global (Nações Unidas, 2015a, 2015b) 72 –, à precariedade do saneamento básico, onde 4,2 bilhões de pessoas não têm acesso ao serviço de fornecimento de água potável e esgotamento sanitário (Nações Unidas, 2020) e, para o caso específico da presente pesquisa, 774 milhões de pessoas sobrevivem sem acesso à energia elétrica, conforme visto anteriormente. Para Carvalho e Barcellos (2014, p. 236), os objetivos da ONU são alvo de crítica em decorrência de:

[...] foco excessivo em metas internacionais que, implicitamente, também seriam metas nacionais, mas que não levaram em consideração as desigualdades entre as nações; número exagerado de indicadores de acompanhamento; metas demasiadamente ambiciosas e, até certo ponto inatingível, que demandam estatísticas inexistentes em muitos países; metas de difícil monitoramento; metas e indicadores não adequados e não articulados entre si; problemas metodológicos na formulação de metas e indicadores; priorização de metas quantitativas em detrimento das qualitativas, etc.

No caso do Brasil, e acredita-se que em diversos outros países, as desigualdades regionais dificultam a tradução das realidades individuais, por isso, para a obtenção dos dados é preciso dar ênfase aos indicadores nos municípios onde as mensurações levam em consideração as características qualitativas.

O PLPT prioriza o atendimento à população rural, escolas rurais, áreas de extrema pobreza, quilombos, comunidades indígenas, assentamentos, populações ribeirinhas, pequenos agricultores, famílias em áreas próximas de reservas e aquelas afetadas por empreendimentos do setor elétrico. A eletrificação dos estabelecimentos rurais possibilita aos produtores rurais o incremento das tecnologias modernas e acesso a internet em suas propriedades e

subsequentemente o desenvolvimento econômico e o aumento da renda familiar que a posteriori repercutem nas cidades.

De acordo com os dados do IDSC-BR ODS 7, a meta 7.1 (assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia), o percentual de domicílios com acesso à energia elétrica sobre o total de domicílios do município tem o valor de 99,7%, que coloca Ituiutaba no limiar verde, onde o valor de referência é 99. Sendo assim, tendo um indicador melhor do que a referência, considera-se que a cidade atingiu essa meta. No cômputo geral, o ODS 7 foi alcançado.

Por fim, a grande questão é, e parafraseando o título do programa, a Luz é Para Todos? É inegável, e os dados encontrados comprovam isso, Ituiutaba alcançará facilmente a meta 7.1 até 2030, com uma oferta de ligação de energia elétrica a quase 100% dos domicílios. Para estudos futuros, algumas indagações precisam ser respondidas, pois darão subsídios para entender se realmente a “Luz é para todos?”, poderão auxiliar o entendimento das características socioeconômicas das famílias da cidade e assim, junto ao poder público, lançar ações de inclusão, de incursão em energias limpas e transformação em uma cidade sustentável:

- Quantos domicílios tiveram o bloqueio do fornecimento do serviço por inadimplência?
- Quanto da renda das famílias de baixa renda fica comprometida com a tarifa de energia elétrica, em Ituiutaba?
- Quantos domicílios têm instalados painéis solares para obtenção de energia fotovoltaica?
- Qual o perfil das famílias que instalam energia fotovoltaica em seus lares, em Ituiutaba?

Sendo assim, e considerando estritamente o que diz a meta, Ituiutaba caminha em direção ao alcance da meta, mas vale lembrar a máxima dos ODS que diz que a cidade sustentável transcende o entendimento unilateral de cada um dos objetivos, visto que não existe uma cidade sustentável se observados individualmente cada um dos ODS e não entender que existe uma teia de relações entre eles, onde um subsidia o alcance de outro e vice-versa. Não há saúde, se não houver um alimento bem refrigerado, uma água pura para beber, um conforto térmico para dormir e descansar o corpo para o trabalho do dia seguinte, não há ambiente saudável se houver uma sobrecarga de consumo de energia e que para isso é preciso pensar nas ações que evitem os efeitos das mudanças climáticas, melhorando o clima urbano e evitando o consumo excessivo de eletrodomésticos etc.

6 ITUIUTABA E O ODS 11: CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, a maior parte da população brasileira, 84,72%, vive em áreas urbanas. Já 15,28% dos brasileiros vivem em áreas rurais (IBGE, 2015). No Brasil, desde meados da década de 1960, a população já vivia em sua maioria em ambientes urbanos. Nas décadas de 1970 e 1980 o Brasil sofreu um intenso processo de êxodo rural. A mecanização da produção agrícola expulsou trabalhadores do campo que se deslocaram para as cidades em busca de oportunidades de trabalho. Hoje, o deslocamento do campo para a cidade continua, porém, em percentuais menores. Todavia, o ano de 2008 foi um verdadeiro divisor de águas, pois em algum momento neste ano, pela primeira vez na história da humanidade, mais pessoas moravam em áreas urbanas do que em áreas rurais. Em 2010, já éramos cerca de 85% e estudos indicam que até 2030, cerca de 6 em cada 10 pessoas ao redor da Terra viverão nas cidades.

Em 2050, a expectativa é de 2/3 da população mundial. O futuro está, portanto, nas cidades. Desta forma, é fácil eleger o ambiente urbano como foco da aplicabilidade dos ODS. A Grande Região com maior percentual de população urbana é o Sudeste, com 93,14% das pessoas vivendo em áreas urbanas. A Região Nordeste é a que conta com o maior percentual de habitantes vivendo em áreas rurais, 26,88%.

Se por um lado, as cidades são eixos de ideias, cultura, ciência e produtividade concentrando 70% do PIB global em apenas 2% da superfície terrestre, por outro, as altas taxas de densidade demográfica e crescimento desordenado, acarreta diversos problemas, como aqueles relacionados aos transportes, a poluição, aos resíduos e a segregação social. Para se ter uma ideia, 60% do consumo global de energia, 70% das emissões de gases do efeito estufa e 70% da produção de resíduos, advém das cidades. Além disso, a concentração fundiária, segregação de diferentes grupos são problemas que afetam desde cidades de países desenvolvidos até aquelas de países de menor desenvolvimento relativo. Portanto, a batalha pelo desenvolvimento sustentável será vencida ou perdida nas cidades. Nesse contexto, o ODS 11 é aquele que busca tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

ODS 11- CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Quando se trata de um município, suas individualidades e características próprias requerem planejamentos urbanos e políticas públicas específicas. A qualidade de vida dos seus habitantes pode ser influenciada pela qualidade do planejamento municipal. Certamente, quando se fala em município, o ODS trata não apenas do desenvolvimento urbano, como também dos demais assentamentos em áreas rurais. A estreita relação entre campo-cidade aponta para a necessidade de um planejamento e uma gestão territorial ampla que busquem por sustentabilidade em ambos os espaços. Os fluxos de mercadorias, pessoas, dinheiro, informações entre a zona rural e a zona urbana revelam essa estreita e promissora relação entre esses espaços. Tal relação, segundo Rosa e Ferreira (2010), permite observar as continuidades e as descontinuidades entre o rural e o urbano e repensar o conceito do continuum, buscando compreender o rural e o urbano como partes de uma mesma estrutura. São capazes também de ressaltar vantagens comparativas e diferenças desses espaços, mas que só podem ser avaliadas quando consideradas a articulação e a continuidade dessas duas categorias em permanente transformação.

A principal norma que rege as políticas urbanas no Brasil é o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001)²⁹ e, no nível local, o Plano Diretor, obrigatório para os Municípios com mais de 20 mil habitantes, que é o instrumento para dirigir o desenvolvimento do Município em seus aspectos econômico, físico e social. É preciso proporcionar a todos os habitantes, inclusive aos mais pobres e portadores de deficiências, os serviços básicos necessários para uma vida segura. Isso inclui fornecimento de transporte seguro, manejo e reciclagem do lixo, sempre buscando tornar o Município ambientalmente sustentável. Trata também da proteção do patrimônio público, cultural e natural e da construção de ambientes agradáveis, verdes e sustentáveis para a população.

A comunidade internacional atenta à importância das cidades e às suas contradições vem se esforçando para promover as criações de ambientes urbanos, economicamente viáveis, socialmente justos e ambientalmente corretos, ou seja, sustentáveis. A HABITAT 3, realizada em Quito em 2016, é um dos principais esforços nesse sentido, a conferência reuniu os principais representantes de todos os países membros da ONU, além de representantes da sociedade civil, pesquisadores e demais interessados. Nela foi aprovada nova agenda urbana, um documento intergovernamental que deverá permear políticas de desenvolvimento urbano

²⁹ Lei que estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (Brasil, 2001).

nos próximos 20 anos. As diretrizes do documento dialogam diretamente com os objetivos de desenvolvimento sustentável, em particular os objetivos de número 11, o ODS 11.

O ODS 11 prevê tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Tanto para a nova agenda urbana como para o ODS 11, as cidades devem ser espaços que agreguem as pessoas e gerem sinergia, que garantam o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, além de acesso a serviços básicos e que tenham sistemas de transportes seguros, acessíveis, sustentáveis e eficientes.

Para Bhattacharya *et al.* (2016, p. 168), este objetivo possui dez metas associadas as quais resumem em quatro grupos:

(1) Habitação e transporte adequados, seguros e acessíveis a todos os cidadãos em todas as categorias de idade, gênero, poder aquisitivo e outras categorias marginais e vulneráveis; (2) Impacto mínimo das catástrofes (óbitos e perdas econômicas), impacto ambiental adverso e mudanças climáticas; (3) Proteção do patrimônio cultural e natural, uso de material local; (4) Capacitação para fazer os 3 pontos anteriores e para implementar planejamento participativo.

No contexto de mudanças climáticas, a resiliência é um fator essencial, as cidades sustentáveis devem estar preparadas para prevenir ou mitigar os danos de catástrofes ambientais, enfim, devem ser capazes de resistir às intempéries. Ninguém deve ser deixado para trás, o processo de construção de cidades sustentáveis deve levar em conta todos os níveis sociais e prestar atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

Para a completa obtenção desses objetivos é primordial a coordenação entre os governos nacionais, por meio de auxílio financeiro e técnico, entre os governos nacionais e os respectivos governos subnacionais locais, além de demais atores relevantes. O monitoramento do processo tem importância central para o alcance das metas. Nesse sentido, os conhecimentos e as ferramentas geográficas permitem regionalizar os indicadores internacionais adaptando-os à realidade nacional que permite fazer comparações em diferentes escalas, o que é muito importante para representar o território nacional e a realidade dos municípios.

No Brasil, o IBGE está envolvido na produção de grande parte dos dados que nortearão políticas públicas voltadas ao cumprimento dos ODS. Lá são encontrados mapas que abordam questões relativas ao tratamento de resíduos sólidos nos municípios, à preservação de patrimônios materiais e imateriais, ao tempo gasto no deslocamento para o trabalho, à existência de plano diretor e à presença de unidade de defesa civil, entre outros indicadores utilizados na busca pela realização das metas preconizadas pelos ODS até 2030. Acsegrad,

Mello e Bezerra (2009), ao explorarem os caminhos para a sustentabilidade urbana, propõem três matrizes discursivas que devem ser reestruturadas indo de encontro à temática do desenvolvimento sustentável. Quanto à representação técnico material da cidade, o autor trata da eficiência ecoenergética, considerando a cidade como um sistema termodinâmico aberto, onde a insustentabilidade urbana está relacionada à alta entropia presente nas trocas energéticas e a irreversibilidade dessa termodinâmica advindas do próprio metabolismo urbano.

Nessa perspectiva técnico material o caminho para a sustentabilidade urbana, balizado pelo planejamento urbano, deveria ser voltado para práticas ambientais e tecnologias que poupem espaço, matéria e energia como, por exemplo, a reciclagem. Esse caminho apresentaria uma trajetória progressiva, a partir da constituição de uma base social sólida de apoio a projetos de mudança técnica urbana (educação ambiental, consciência ecológica e reciclagem) (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009).

Ainda segundo Acselrad, Mello e Bezerra (2009), as cidades devem ser espaços de qualidade de vida, prevalecendo aspectos de implicações sanitárias, acessibilidade e cidadania. Quanto à legitimação das políticas públicas, o autor sinaliza que a insustentabilidade urbana é dada pela incapacidade de as políticas urbanas se adaptarem a oferta de serviços urbanos e a qualidade das demandas sociais, ou seja, desigualdade social no acesso a esses serviços. Quanto às condições de qualidade de vida e de qualidade ambiental associadas à noção de sustentabilidade, notamos na argumentação de Acselrad, Mello e Bezerra (2009) que, para afirmar se algo, uma coisa, uma prática social é sustentável, será preciso recorrer a uma comparação de vários atributos entre dois momentos situados no tempo: entre passado e presente, entre presente e futuro (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009).

Healey (1997), também observa que as cidades na busca pela sustentabilidade, tendem a estabelecer conexões espaciais (sociedade e natureza) e temporal (presente e futuro). Emiliano (1995) *apud* Acselrad, Mello e Bezerra (2009), corrobora com a continuidade da relação espacial-temporal, pela inclusão das periferias, da memória e dos atores sociais, ou seja, a inclusão da cidade no ecossistema global e do ecossistema local na cidade; “[...] inclusão da cidade no patrimônio das gerações futuras e do patrimônio local nas cidades; inclusão da democracia participativa na cidade e na cidade na ‘democracia planetária’ ” (Acselrad, Mello e Bezerra, 2009, p. 29).

Lynch (2009), ao discutir o papel das organizações internacionais de proteção ambiental e suas implicações para a justiça ambiental em cidades latino-americanas, aponta para alguns indicadores de mudança no tratamento da questão ambiental no meio urbano, como a preocupação da poluição industrial oriunda dos “espaços construídos” e da modernidade.

Segundo a autora, iniciativas de ordem internacional que poderiam tratar dos problemas ambientais ligados às práticas urbanas, como o projeto Cidades Saudáveis, apresentam falhas no processo de desenvolvimento dessas práticas, destacando a falta de esforço na democratização da gestão do meio ambiente e ênfase contínua em programas de autoajuda, não implicando na redistribuição de recursos e também a tímida participação social não sendo capaz de desafiar os males ambientais.

A fim de promover a sustentabilidade urbana, instituições e órgãos internacionais nas suas diferentes escalas de atuação, buscam definir os padrões de sustentabilidade. Para tanto, um conjunto de indicadores sobre sustentabilidade urbana torna-se crucial para definir e elaborar políticas públicas urbanas, facilitando a comunicação entre os agentes públicos, a esfera acadêmica e todos os atores envolvidos (Verbruggen; Kuik, 1991).

São vários os indicadores de sustentabilidade urbana aplicados mundialmente, dadas as particularidades dos países, regiões e cidades. Entretanto, existe o desafio da aplicabilidade prática desses indicadores, sendo que às vezes, a escolha dos mesmos se torna inadequada dada a particularidade do ambiente no qual serão aplicados (Briassoulis, 2001; Seabrooke *et al.*, 2004). Kahn (2006), argumenta que ainda não existe um padrão ou método universal para selecionar os indicadores de sustentabilidade urbana. Shen *et al.* (2011) *apud* Michelotto e Araújo Sobrinho (2018) examinaram e compararam criticamente diferentes práticas de sustentabilidade urbana e selecionou indicadores para verificá-las. O produto desse trabalho compreende um documento intitulado Lista Internacional de Indicadores de Sustentabilidade Urbana (IUSIL), que tem o propósito de ser uma listagem de base compreensível e aplicável em diferentes escalas e níveis.

Essa lista inclui uma ampla variedade de indicadores que determinam a performance de sustentabilidade urbana de uma determinada cidade e também pode ser usada para examinar as variações entre as práticas particulares de cada cidade específica. O conjunto total da lista compreende a 115 indicadores, dentro de 37 categorias e dividido nas quatro dimensões do desenvolvimento sustentável: ambiental, econômica, social e governamental. Ademais, esse estudo identificou 29 planos de sustentabilidade urbana passíveis de serem aplicados nas cidades.

Na esteira da urbanização, as demandas urbanas são priorizadas em detrimento ao meio ambiente, ou seja, as perdas ambientais estão sempre presentes no avanço das frentes de expansão. Daily (1997), ao analisar a relação entre crescimento e desenvolvimento econômico com as perdas ecossistêmicas, chega à conclusão de que se o processo e avanço da urbanização

continuar adotando as mesmas práticas de consumo, enfrentaremos sérios problemas de ordem ambiental, social e econômica.

Para minimizar esses impactos, vários têm sido os esforços para se propor políticas públicas adequadas ao ambiente urbano. Organizações como ONU Habitat, Banco Mundial, Comissão Europeia, têm desenvolvido metodologias para se aplicar instrumentos de gestão no caminho da sustentabilidade urbana.

Metas dos ODS 11

Sobre o ODS 11, é necessário que se alcance determinadas metas, que se dividem em dez. São elas:

11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.

No Brasil, até 2030, garantir o acesso de todos à moradia digna, adequada e a preço acessível; aos serviços básicos e urbanizar os assentamentos precários de acordo com as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade.

Justificativa para a adequação:

- Substitui-se o termo "habitação segura" porque segurança pode se referir ao contrato de ocupação da terra (segurança jurídica), segurança da posse, ou segurança física contra violência e assaltos, segurança em relação a desastres e remoções etc. Já o termo "moradia digna" é mais amplo e reconhecido em documentos oficiais da política nacional de habitação. Trata-se de um termo que abarca diversas dimensões da questão habitacional e, portanto, mais ousado que o texto original da meta. Sua introdução na redação serviria como indutor do aprimoramento da meta. As dimensões do que constitui moradia digna serão captadas de maneira mais concreta nos indicadores de acompanhamento.
- O Ministério das Cidades está conduzindo uma revisão do Plano Nacional de Habitação (Planhab), que deverá incluir uma atualização do cálculo de demanda habitacional futura e metas quantitativas alinhadas à política nacional de desenvolvimento urbano. O grupo achou por bem manter no momento uma referência explícita ao Planhab para que a meta do ODS não seja descolada do plano nacional sendo atualizado.

- Foi consenso substituir o termo favela por "assentamentos precários" por ser termo técnico utilizado nos dados oficiais no Brasil. Atualmente, em 2024, o termo "favela" voltou a ser utilizado. ão;
- A questão do saneamento ambiental já está contemplada no ODS 6 Água Potável e Saneamento.

Conceitos importantes mencionados na meta:

Moradia digna: a moradia adequada é um dos direitos humanos garantidos a todos pela legislação internacional e também pela Constituição brasileira. Segundo o Comentário nº 4 do Comitê sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (Brasil, 2013), para que o direito à moradia adequada seja satisfeito, há alguns critérios que devem ser atendidos, incluindo:

- i)* Segurança da posse que garanta a proteção legal contra despejos forçados, perseguição e outras ameaças;
- ii)* Disponibilidade de serviços, materiais, instalações e infraestrutura como água potável, saneamento básico, energia para cozinhar, aquecimento, iluminação, armazenamento de alimentos ou coleta de lixo;
- iii)* economicidade, com custo que não ameace ou comprometa o exercício de outros direitos humanos dos ocupantes;
- iv)* habitabilidade, onde a moradia precisa garantir a segurança física e estrutural proporcionando espaço adequado, bem como proteção contra o frio, umidade, calor, chuva, vento, outras ameaças à saúde;
- v)* acessibilidade, em que a moradia precisa ser adequada às necessidades específicas dos grupos desfavorecidos e marginalizados não são levadas em conta;
- vi)* localização apropriada, em que a moradia não pode ser isolada de oportunidades de emprego, serviços de saúde, escolas, creches e outras instalações sociais ou, se localizados em áreas poluídas ou perigosas (Brasil, 2013).

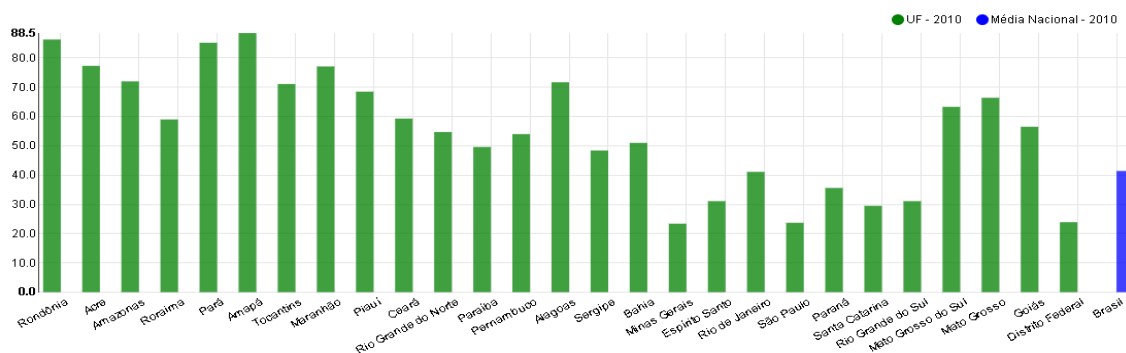
Indicador:

11.1.1 - Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados (Gráfico 19).

O indicador expressa a proporção da população urbana que está exposta a condições precárias de habitação, num sentido amplo, de modo a permitir que se captem situações de precariedade não apenas dos países em desenvolvimento, mas também dos países desenvolvidos e em áreas urbanas com maiores recursos.

Gráfico 19 - Brasil: Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados

Indicador 11.1.1 - Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados



Fonte: IPEA (2019).

O indicador é composto por três eixos: população vivendo em assentamentos ou habitações precárias, inadequadas ou informais. Os assentamentos *precários* incluem áreas com precariedade de serviços públicos essenciais, ausência de saneamento básico, sem fornecimento de água tratada, superlotação em dormitórios e condições impróprias da estrutura física das residências. A *inadequabilidade* das habitações pode ser estimada a partir da acessibilidade dos imóveis, em termos de custo relativo do aluguel em relação à renda familiar, pois um eventual excesso de gasto com aluguel pode implicar na redução do acesso a outras necessidades básicas como alimentação, saúde e transporte. Por fim, os assentamentos *informais* são aqueles não reconhecidos legalmente ou regulamentados por instrumentos municipais de controle e planejamento.

Para o Brasil, o recorte dos Aglomerados Subnormais produzido pelo IBGE contempla, em grande medida, as três dimensões citadas. No entanto, muitos dos elementos que compõem o indicador estão amplamente difusos pelos territórios em áreas que não necessariamente compõem áreas de baixa renda ou Aglomerados Subnormais, por isso há necessidade de aplicar os critérios descritos em todos os setores urbanos do País.

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.

No Brasil, até 2030, melhorar a segurança viária³⁰ e o acesso à cidade por meio de sistemas de mobilidade urbana mais sustentáveis, inclusivos, eficientes e justos, priorizando o transporte público de massa³¹ e o transporte ativo³², com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, como aquelas com deficiência e com mobilidade reduzida, mulheres, crianças e pessoas idosas.

Justificativa para a adequação:

Foi incluída na redação da meta a priorização de modos de transporte não motorizados e coletivo de massa, seguindo-se as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

- A nova redação da meta visa deixar mais explícita a relevância da promoção do transporte ativo para promoção de sistema de transporte inclusivos e sustentáveis, o que já é reconhecido pelos documentos oficiais do Ministério das Cidades e por órgãos internacionais como a OMS e UN Habitat.
- Optou-se por incluir na redação da meta a ideia de "acesso à cidade por meio de sistemas de mobilidade". É uma inclusão ambiciosa, uma vez que amplia o escopo da meta original. Por outro lado, a inclusão está alinhada com a política da Secretaria de Mobilidade do Ministério. Essa inclusão ressalta que os investimentos e serviços de transporte urbano não são um fim em si mesmo, mas servem como meio para ampliar o acesso da população a oportunidades e atividades nas cidades.
- Sugeriu-se explicitar a expressão "preços acessíveis" pois o termo "socialmente inclusivo" não seria suficiente. Acessibilidade inclui acesso físico, tarifário, informação para planejar a viagem. Foi acatado incluir "acessível e justo", para dar oportunidades a todos e dado o peso que o gasto com transporte possui no orçamento das famílias brasileiras.
- Retirada do "ampliar": entendeu-se que "proporcionar o acesso a sistemas" está de acordo com o objetivo da Política Nacional de Mobilidade Urbana de garantir o acesso universal à cidade e com o texto original em inglês (*provide access*). Ao proporcionar o acesso a quem não tem, ou proporcionar o acesso em determinadas condições adequadas, a ampliação da oferta está implícita, sendo desnecessário seu uso.

³⁰ Segurança viária: refere-se a métodos e medidas para reduzir o risco de acidentes na rede viária.

³¹ Transporte coletivo de massa: meios de transporte como ônibus, trens, metrô e *Bus Rapid Transit* (BRT).

³² Transporte ativo: transporte que utiliza meios não motorizados, como caminhar e bicicleta.

- Retirou-se a duplicidade da palavra "economicamente" porque é possível reescrever a frase evitando a duplicidade, sem prejuízos para o entendimento do "tripé da sustentabilidade" social, econômica e ambiental.

Indicador:

11.2.1 - Proporção de população que tem acesso adequado a transporte público, por sexo, idade e pessoas com deficiência.

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.

No Brasil, até 2030, aumentar a urbanização inclusiva³³ e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todas as unidades da federação.

Indicadores:

11.3.1 - Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população.

11.3.2 - Proporção de cidades com uma estrutura de participação direta da sociedade civil no planejamento e gestão urbana que opera de forma regular e democrática.

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.

No Brasil, fortalecer as iniciativas para proteger e salvaguardar o patrimônio natural e cultural do Brasil, incluindo seu patrimônio material e imaterial.

Justificativa para a adequação: Retirou-se a redundância do texto "Fortalecer esforços".

Indicadores:

1.4.1 - Total da despesa (pública e privada) per capita gasta na preservação, proteção e conservação de todo o patrimônio cultural e natural, por tipo de patrimônio (cultural, natural, misto e por designação do Centro do Patrimônio Mundial), nível de governo (nacional, regional e local), tipo de despesa (despesas correntes/de investimento) e tipo de financiamento privado (doações em espécie, setor privado sem fins lucrativos e patrocínios).

³³ De acordo com o glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, no planejamento, o conceito de inclusão reconhece que todas as pessoas têm o direito a participar da elaboração do ambiente construído e de se beneficiar do desenvolvimento urbano. Em termos de processo, promove a participação no planejamento e a diversidade de representação. Já em termos de resultado, promove o acesso a todos os serviços, empregos e oportunidades, e à vida cívica e política da cidade.

11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.

No Brasil, até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres naturais de origem hidrometeorológica e climatológica, bem como diminuir substancialmente o número de pessoas residentes em áreas de risco e as perdas econômicas diretas causadas por esses desastres em relação ao produto interno bruto, com especial atenção na proteção de pessoas de baixa renda e em situação de vulnerabilidade.

Indicadores:

11.5.1 - Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes.

11.5.2 - Perdas econômicas diretas em relação ao PIB, incluindo danos causados por desastres em infraestruturas críticas e na interrupção de serviços básicos.

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.

No Brasil, até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades com acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Indicadores:

11.6.1 - Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades.

11.6.2 - Nível médio anual de partículas inaláveis (ex: com diâmetro inferior a 2,5µm e 10µm) nas cidades (população ponderada).

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

No Brasil, até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres, crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência, e demais grupos em situação de vulnerabilidade.

Indicadores:

11.7.1 - Proporção da área construída em cidades que é espaço público aberto para uso de todos, por sexo, idade e pessoas com deficiência.

11.7.2 - Proporção da população vítima de assédio físico ou sexual, por sexo, grupo etário, pessoas com deficiência e local da ocorrência, nos últimos 12 meses.

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.

No Brasil, apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, peri urbanas, rurais e cidades gêmeas, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação interfederativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento.

Indicadores:

11.a.1 - Proporção de população que reside em cidades que implementam planos de desenvolvimento urbano e regional que incluem projeções de população e avaliação de recursos, por tamanho da cidade.

11.b até 2020, aumentar substancialmente 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 mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis.

No Brasil, até 2030, aumentar significativamente o número de cidades que possuem políticas e planos desenvolvidos e implementados para mitigação, adaptação e resiliência a mudanças climáticas e gestão integrada de riscos de desastres de acordo com o Marco de Sendai.

Indicadores:

11.b.1 - Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030.

11.b.2 - Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres (Figura 40).

11.c apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

No Brasil, apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e robustas, priorizando recursos locais.

Justificativa para a adequação: Optou-se por substituir o termo "materiais locais" por "recursos locais", o que incluiria não apenas recursos físicos e materiais, mas também poderia incluir mão de obra local.

Indicadores:

11.c.1 - Proporção do apoio financeiro aos países menos desenvolvidos destinado à construção e modernização de edifícios sustentáveis, resistentes e eficientes em termos de recursos, utilizando materiais locais.

6.1 O ODS 11 no Brasil

No Brasil, um dos principais desafios da implementação do ODS 11 ainda está na área dos dados. Por se tratar de um objetivo ao mesmo tempo interdisciplinar e hiperlocal, a maior dificuldade está em descobrir os indicadores de cada cidade para saber quais são as metas que precisam ser reforçadas. Por isso, a integração entre os setores público, privado e a sociedade civil, como observou em entrevista Rodrigo Perpétuo, do *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI), é essencial (Tragédias..., 2022). Ainda assim, exemplos como o de Morungaba, que se tornou a cidade mais sustentável do Brasil em 2021, mostra que, sim, é possível.

O IDSC-BR, uma iniciativa do Programa Cidades Sustentáveis, permite uma visão geral e integrada das cidades brasileiras em cada um dos ODS. É uma ferramenta que visa estimular o cumprimento da Agenda 2030 e uma oportunidade para as cidades se integrarem à mais avançada agenda global de desenvolvimento sustentável. Graças ao Índice o Brasil é o único país do mundo a acompanhar os desafios e avanços de todas as cidades para a Agenda 2030, principalmente quanto ao planejamento urbano. Para Rodrigo Perpétuo, executivo da ONG ICLEI em entrevista ao Habitability, o grande desafio das cidades brasileiras é:

As respostas às tragédias precisam migrar da exclusividade da Defesa Civil e entrar cada vez mais no planejamento urbano³⁴. Apenas quando empenhadas em forma de novas regras de uso de solo, de gestão dos recursos hídricos e também do zoneamento urbano, é que elas serão mais eficientes (Tragédias..., 2022).

³⁴ Para o planejamento urbano moderno o foco era criar novas cidades e bairros do zero, hoje os planejadores urbanos têm que lidar com a infraestrutura que já existe e remanejar a revitalização dos bairros e lidar com as mudanças climáticas (O que é..., 2022).

Para o planejamento urbano moderno o foco era criar novas cidades e bairros do zero, hoje os planejadores urbanos têm que lidar com a infraestrutura que já existe e remanejar a revitalização dos bairros e lidar com as mudanças climáticas. Nas Figuras 34 e 35, é possível ver pontuação de Ituiutaba na classificação do IDSC-BR dentre as 5.570 cidades brasileiras em direção à Agenda 2030 da ONU, nos anos de 2022 e de 2023, respectivamente. De acordo com os dados é possível obter a análise dos ODS no município pesquisado. No ano de 2022, a pontuação geral da cidade de Ituiutaba era de 53,7, em uma escala que vai de zero a 100, ficando na classificação³⁵ geral de 892º dentre os 5570 municípios brasileiros.

Na apresentação dos ícones dos ODS, o nível de desenvolvimento sustentável de cada um deles é expresso por uma cor que o classifica quanto aos desafios explicados na legenda na cor verde para aqueles que atingiram o ODS, na cor laranja claro para aqueles ODS que ainda apresentam desafios, laranja escuro para aqueles ODS com desafios significativos, vermelho para aqueles ODS com grandes desafios e na cor cinza para aqueles que não tem informações disponíveis. Dentre os 17 ODS, na versão de 2022, 9 ODS apresentam grandes desafios (ODS 1, 2, 3, 4, 5, 10, 13, 15 e 16), 3 ODS apresentam desafios significativos (8, 11 e 14), 4 apresentam desafios (os ODS 6, 9, 12 e 17) e 1 atingiu o objetivo (ODS 7).

Figura 34 - Ituiutaba: Classificação no IDSC-BR (2022)



Fonte: Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Já na versão de 2023, a pontuação geral foi de 54,84, ficando na classificação geral em 561º dentre os 5570 municípios brasileiros, mostrando que a cidade tem avançado em alguns

³⁵ As cidades estão classificadas pela pontuação final. Esta pontuação mede o progresso total das cidades para a realização de todos os 17 ODS. Uma pontuação 100 indica a realização ótima dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ODS em relação à classificação anterior (Figura 35). Desta vez, o nível de desenvolvimento sustentável de cada um dos ODS é expresso por um intervalo numérico que o classifica em muito alto (de 80 a 100), alto (de 60 a 79,99), médio (50 a 59,99), baixo (de 40 a 49,90) e muito baixo (de 0 a 39,99). Nessa classificação, Ituiutaba apresenta o nível de desenvolvimento sustentável médio.

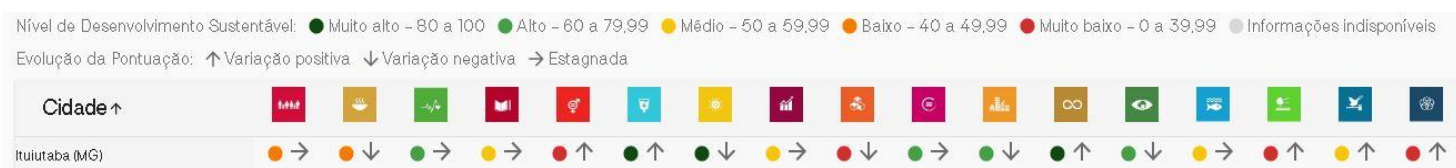
Figura 35 - Ituiutaba: Classificação no IDSC-BR (2023)



Fonte: Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Ainda no portal do IDSC-BR, a evolução mostra a variação da pontuação de um ODS em termos percentuais. Pode, portanto, apontar uma variação positiva, uma variação negativa e estagnada, considerando o seguinte cálculo: se a pontuação da cidade aumentou mais de 5% na comparação de 2015 com 2023, a variação é positiva; se diminuiu mais de 5%, variação negativa; se a variação foi menor de 5%, para mais ou para menos, está estagnada. Na Figura 36 a evolução é indicada pelas setas cinzas e ao clicar no ícone é possível acessar a análise da evolução do ODS.

Figura 36 - Ituiutaba: Evolução dos ODS de 2015 a 2023



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Os ODS 6, 7 e 12 apresentam o nível de desenvolvimento sustentável muito alto: O ODS 6 (Assegurar a Disponibilidade e Gestão Sustentável da Água e Saneamento para Todas e Todos) teve uma variação positiva de 6,7%, o ODS 7 (Assegurar o Acesso Confiável, Sustentável, Moderno e a Preço Acessível à Energia Para Todos) teve uma variação negativa de 17,98%, mesmo assim permanecendo com o nível de sustentabilidade muita alta e o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) obteve uma variação de 31,58%.

Os ODS 3, 10, 11 e 13 obtiveram um nível de desenvolvimento sustentável alto: O ODS 3 (Assegurar uma Vida Saudável e Promover o Bem-Estar para Todas e Todos, em Todas as Idades) com uma variação positiva de 1,34%, mas como está abaixo de 5% é considerada estagnada. O ODS 10 (Reduzir a Desigualdade Dentro dos Países e Entre Eles) obteve uma variação de 4,52%, considerada estagnada. O ODS 11 (Tornar as Cidades e os Assentamentos Humanos Inclusivos, Seguros, Resilientes e Sustentáveis) está com uma variação negativa de 13,95% permanecendo com o nível de sustentabilidade alto e o ODS 13 (Tomar Medidas Urgentes para Combater a Mudança do Clima e seus Impactos) teve uma variação negativa de 13%.

Os ODS 4, 8, 14 e 16 estão com nível de desenvolvimento médio, sendo que o ODS 4 (Assegurar a Educação Inclusiva e Equitativa e de Qualidade, e Promover Oportunidades de Aprendizagem ao Longo da Vida para Todas e Todos) apresenta uma variação de 0,93% permanecendo estagnado no nível médio, o ODS 8 (Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todas e todos) teve uma variação de 0,52%, portanto estagnada. O ODS 14 (Conservação e Uso Sustentável dos Oceanos, dos Mares e dos Recursos Marinhos para o Desenvolvimento Sustentável) não teve variação e o 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) teve uma variação positiva de 28,34%.

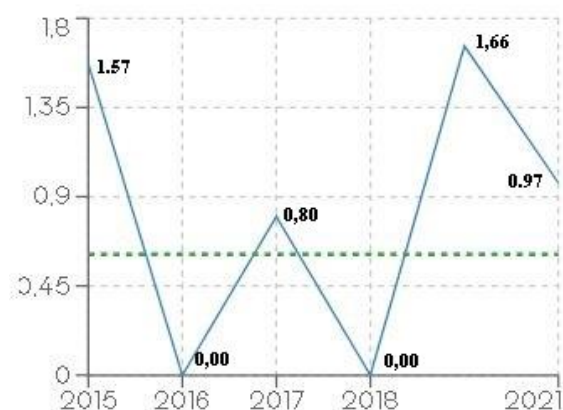
Os ODS 1 e 2 se encontram com o nível de desenvolvimento sustentável baixo sendo que o ODS 1 (Acabar com a Pobreza em Todas as suas Formas, em Todos os Lugares) apresentou uma variação negativa de 1,4%, permanecendo estagnada e o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) com uma variação negativa de 54,19%. Os ODS 5, 9, 15 e 17 estão em patamares muito baixos de nível de sustentabilidade mesmo o ODS 5 (Alcançar a Igualdade de Gênero e Empoderar Todas as Mulheres e Meninas) apresentando uma variação negativa de 29,73%, o ODS 9 (Construir Infraestruturas Resilientes, Promover a Industrialização Inclusiva e Sustentável, e Fomentar a Inovação) com uma variação negativa de 428,36%, o ODS 15 (Vida terrestre) com uma variação positiva de 92,52% e o ODS 17 (Fortalecer os Meios de

Implementação e Revitalizar a Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável) com uma variação positiva de 13,86%.

Ao analisar os dados do IDSC-BR para Ituiutaba nos ODS elencados para essa pesquisa, o ODS 3, 6, 7 e 11, temos os resultados apresentados nos Gráficos 20-27.

No ODS 3, Saúde e Bem-estar, o indicador 3.1.1 (Mortalidade materna) em Ituiutaba, indica que há desafios, com valor de 0,97, para o ano de 2021, de óbitos maternos para mil nascidos vivos no município, enquanto o valor de referência é de 0,61, o limiar é laranja (Gráfico 20)

Gráfico 20 - Ituiutaba: Mortalidade materna (2015-2021)

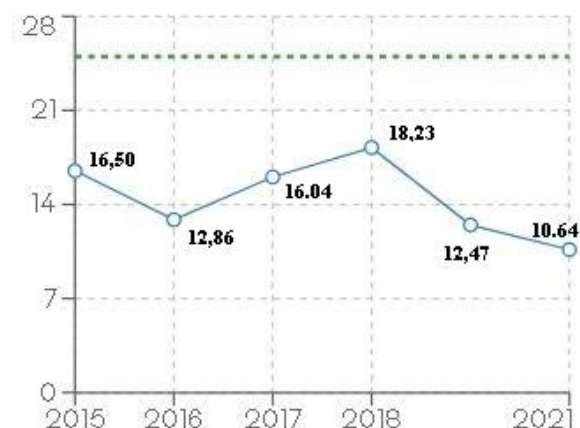


Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Para o indicador 3.2.2. mortalidade infantil (crianças menores de 1 ano), em Ituiutaba o limiar é verde com o valor de 9,27, em 2021, óbitos de crianças menores de um ano em cada mil crianças nascida, com o indicador melhor do que a referência (Gráfico 22).

Para o indicador 3.2.1 que analisa a meta para a taxa de mortalidade na infância (crianças de 1 a 5 anos), em Ituiutaba o indicador é melhor do que a referência com o valor de 10,64 óbitos infantis para cada mil nascidos vivos, no ano de 2021. O valor de referência é de 25, portanto, Ituiutaba está no limiar verde (Gráfico 21).

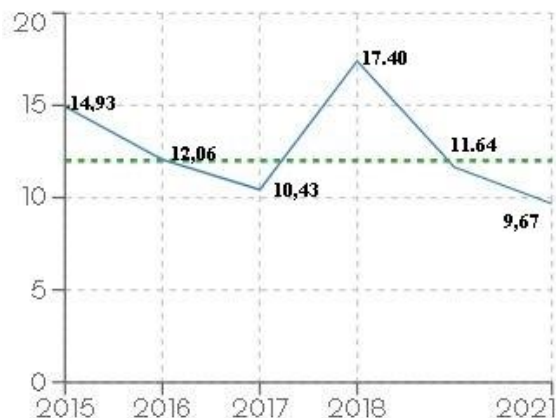
Gráfico 21 - Ituiutaba: Mortalidade infantil (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Com relação ao indicador 3.2.2 (Taxa de mortalidade neonatal) em Ituiutaba, no período de 2015 a 2021, a taxa de mortalidade neonatal, com o número de óbitos de crianças com idade de 0 a 27 dias para cada por mil nascidos vivos, foi de 7,74 para o ano de 2021, atingindo a meta que tem como referência o valor 12, estando assim no limiar verde, que indica que o objetivo foi atingido (Gráfico 23).

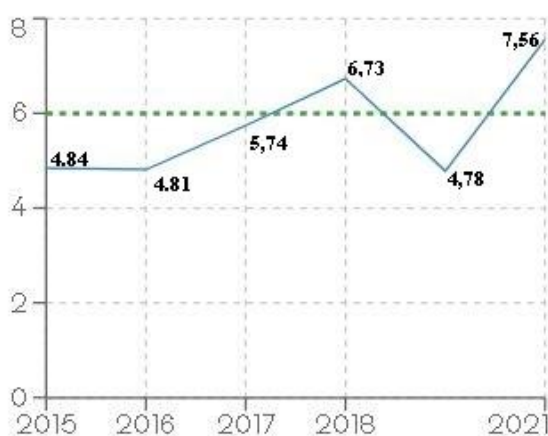
Gráfico 22 - Ituiutaba: Mortalidade infantil (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Para o indicador 3.3.1 (Número de novas infecções por HIV por 1.000 habitantes, por sexo, idade e populações específicas) que analisa a meta para a taxa de mortalidade por Aids, em habitantes, no ano de 2021. O valor de referência é de 6, portanto, Ituiutaba está no limiar laranja que indica que há desafios (Gráfico 24).

Gráfico 24 - Ituiutaba: Mortalidade por Aids (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

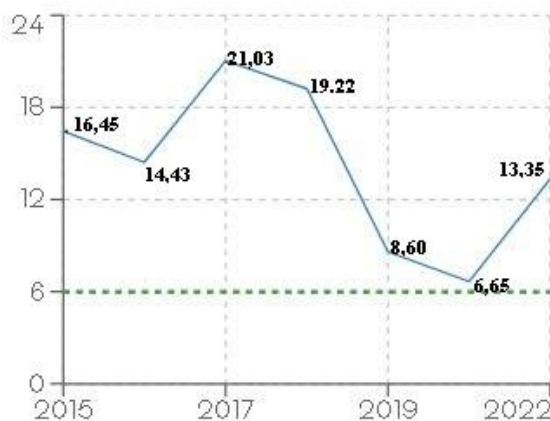
Gráfico 23 - Ituiutaba: Mortalidade neonatal (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

O indicador 3.3.2 (Incidência de tuberculose por 100.000 habitantes) em Ituiutaba, para o ano de 2022 indica que há desafios, com uma taxa de 13,35 casos de tuberculose para cada 100 mil habitantes, onde se considera para que para atingir a meta o índice deva ser menor ou igual a 6. Sendo assim, o limiar para Ituiutaba é o laranja (Gráfico 25).

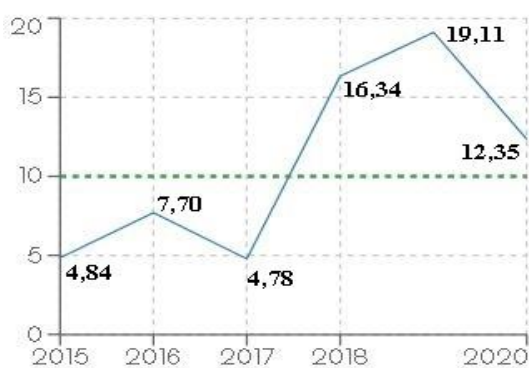
Gráfico 25 - Ituiutaba: Tuberculose (2015-2022)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

Para o indicador 3.3.4 (Taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes), em Ituiutaba, a taxa de detecção de hepatite ABC foi de 12,35 para 100 mil habitantes, indicando que há desafios para cumprir a meta, visto que o valor de referência é 10/100 hab, ficando assim, a cidade no limiar laranja (Gráfico 26).

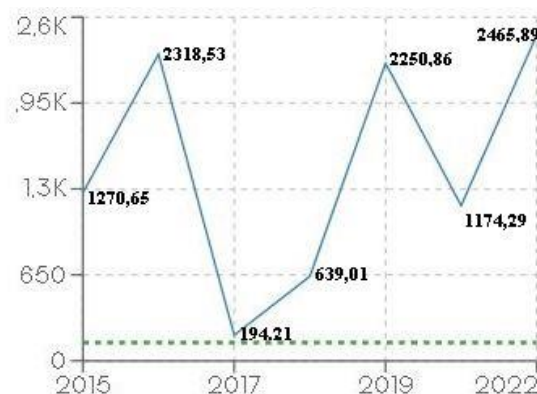
Gráfico 26 - Ituiutaba: Hepatites ABC (2015-2020)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

No caso do indicador 3.3.5 (Número de pessoas que necessitam de intervenções contra de casos de dengue prováveis sobre a população total, por 100 mil habitantes, ficou em 2465.89, no ano de 2022, de acordo com o SINAN. O valor para considerar que o objetivo foi atingido é 138.43, deixando evidente que no município existem grandes desafios para esse indicador (Gráfico 27).

Gráfico 27 - Ituiutaba: Dengue (2015-2021)



Fonte: adaptado de Instituto Cidades Sustentáveis (2022).

6.2 Ituiutaba e o ODS 11: o estudo de duas práticas sustentáveis

Para a pesquisa do ODS 11 em Ituiutaba, foram eleitas duas práticas que representam a meta 11.2 e a meta 11.6, seguidas das análises de seus indicadores por meio da aplicabilidade em Ituiutaba. Diante disso, foi feita uma pesquisa de campo junto ao transporte coletivo e à secretaria de trânsito da cidade para averiguar a evolução do transporte público, no decorrer da Agenda 2030, bem como uma visita na CFL e Copercicla responsáveis pela coleta de resíduos sólidos na cidade.

6.2.1 O “Busão do Povo”

O que diz a meta 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.

Nos últimos anos, a implementação de sistemas de transporte público gratuito tem emergido como uma alternativa inovadora para enfrentar os desafios inerentes à mobilidade urbana. Esse paradigma revolucionário busca não apenas otimizar o tráfego, mas também democratizar o acesso ao transporte, promovendo a inclusão social e a igualdade de oportunidades. A presente pesquisa de campo visa aprofundar nossa compreensão sobre os impactos desse modelo de ação ao analisar o perfil dos usuários, destacando a experiência dos diversos tipos de perfis de usuários.

A mobilidade é um direito fundamental, e o acesso facilitado ao transporte público pode ser um catalisador para uma sociedade mais inclusiva e equitativa. Ao investigar as percepções, desafios e oportunidades enfrentados por diferentes grupos de usuários, esta pesquisa busca contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes e abrangentes, promovendo um ambiente urbano mais acessível e acolhedor para todos.

O antigo sistema de transporte coletivo de Ituiutaba contava com linhas que atravessavam a cidade de um lado para o outro, o que gerava longas viagens para o destino do usuário ou para o retorno ao ponto inicial da linha no bairro de origem. Dessa forma, o sistema gerava insatisfação e grande perda de tempo aos usuários. Assim, o maior objetivo da implantação de um novo sistema foi atender as demandas da população, como melhorar a sua qualidade de vida com economia de tempo e de dinheiro.

Sob a alcunha de “Busão do Povo” esse novo sistema reduziu o tempo de permanência dos usuários dentro dos ônibus, permitindo que os veículos retornem mais rapidamente ao ponto de origem possibilitando um maior número de viagens entre os bairros e o Terminal Central de Integração, além de atender áreas que anteriormente não eram contempladas pelo serviço de transporte de passageiros.

Além disso, com o “Busão do Povo” a população pode se deslocar para qualquer bairro do município, uma vez que as linhas de cada bairro se conectam às demais no Terminal Central de Integração no Terminal Rodoviário. Com isso, os usuários poderão embarcar em outro ônibus com destino a outro bairro, garantindo mais mobilidade para a população.

Esse novo serviço conta com linhas originárias dos bairros Nadime Derze, Gardênia, Satélite Andradina, Lagoa Azul II, Novo Tempo II, Nova Ituiutaba, Junqueira e Natal, de segunda a sexta-feira, das 6h às 20h, e aos sábados, das 7h às 14h30. As linhas passam pelos

demais bairros durante o percurso, com destino ao Terminal Central de Integração. Para completar, o “Busão do Povo” é um serviço prestado à comunidade totalmente gratuito, ou seja, sem ônus para o usuário.

O “Busão do Povo” surgiu em Ituiutaba como iniciativa da prefeita Leandra Guedes (2020-2024) aprovada em plenário da Câmara Municipal por unanimidade e colocado em prática no dia 10 de Julho de 2023. Leandra Guedes, em entrevista concedida em 28 de junho de 2023 aos meios de comunicação, ressalta que “a iniciativa oferecerá mais dignidade, economia e qualidade de vida”. Para ela, essa política pública visa aprimorar a prestação do serviço e facilitar o deslocamento entre os bairros com o Terminal Central de Integração na rodoviária, além de aliviar o orçamento mensal de milhares de trabalhadores. E continua: “antes, os usuários precisavam arcar com os custos mensais das passagens diárias para seus deslocamentos, chegando a cerca de trezentos por pessoa”.

Dito isso, para investigar a aplicabilidade dessa meta, concentramos a atenção em observar o andamento do “Busão do povo” e seus usuários, especialmente, pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos. Cada um desses segmentos representa uma parte essencial da população, e entender como o transporte público gratuito influencia suas vidas é crucial para avaliar a eficácia e os benefícios desse modelo de ação.

A metodologia adotada para esse trabalho de campo visou proporcionar uma compreensão abrangente do impacto do transporte público gratuito nos diferentes grupos de usuários durante o horário de pico. A análise baseou-se em observações visuais, entrevistas informais, fotografias e quantificação de usuários por amostragem. A coleta de dados em campo contribuiu para uma análise robusta e fundamentada das experiências dos usuários.

A pesquisa em campo iniciou-se no dia 04-12-2023, e a primeira linha analisada foi a Linha do Nova Ituiutaba. Durante o período de observação dessa e das demais linhas, que coincidiu com o fim das aulas e a aproximação das festividades de Natal, observou-se uma diminuição no número de estudantes utilizando o transporte público, por outro lado, de acordo com a tabela é possível constatar o significativo uso de transporte neste mês, o que nos leva a crer que esse aumento seja em função das compras para as festividades e decoração natalinas.

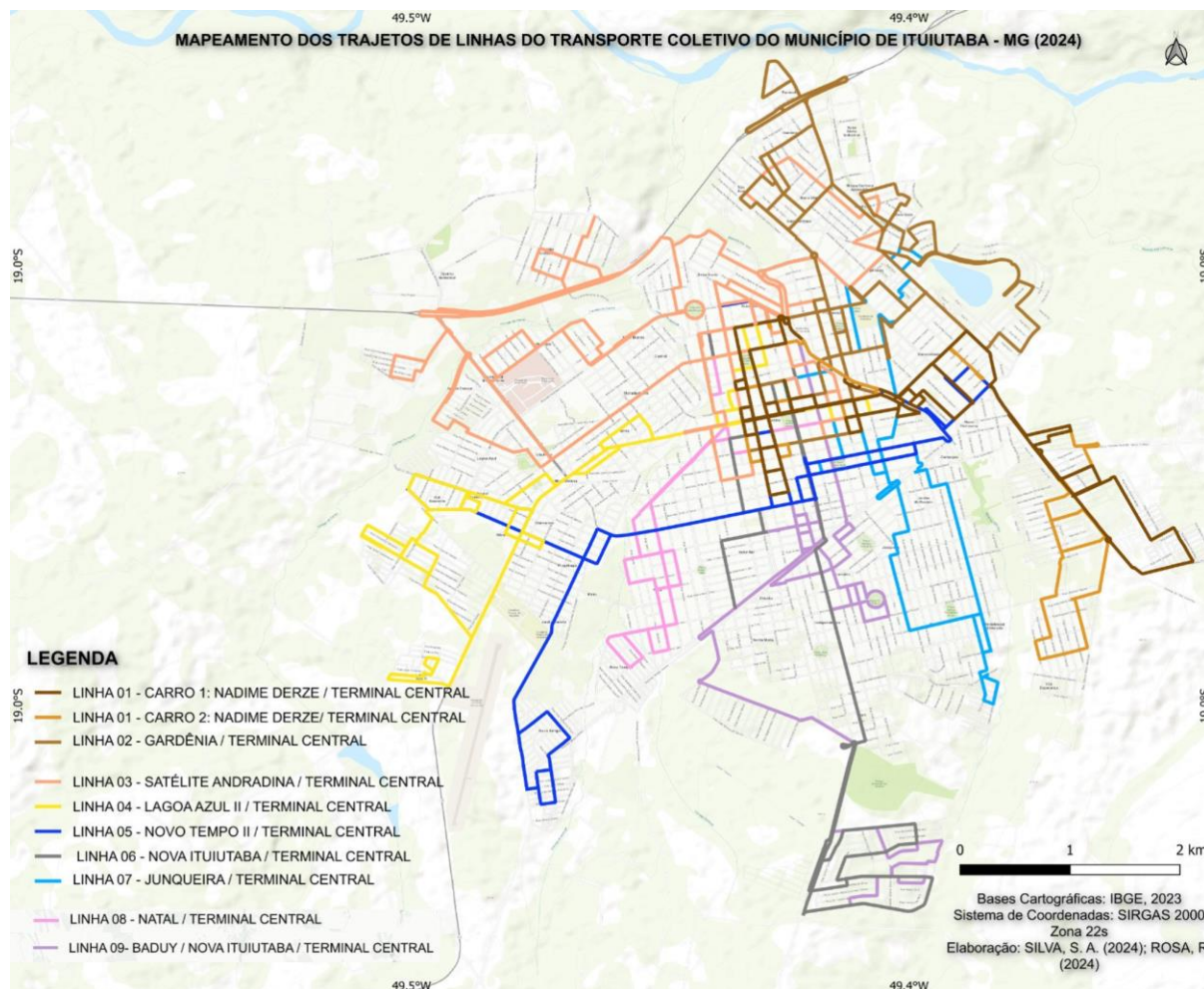
Isso pode influenciar as percepções e demandas específicas dos usuários, destacando a importância de considerar a sazonalidade ao interpretar os resultados. A análise da ocupação dos ônibus revelou variações significativas nas diferentes linhas e horários. Algumas linhas podem ter experimentado uma redução notável na demanda, enquanto outras mantiveram uma alta movimentação, sugerindo a necessidade de ajustes sazonais na oferta de transporte público.

O período de análise foi estabelecido das 6h às 8h, considerado horário de pico, quando alunos se deslocam para a escola e trabalhadores para seus empregos. Foram abrangidas todas as 9 linhas de ônibus que operam durante esse intervalo de tempo, garantindo uma representação dos serviços disponíveis na cidade. Foi feita a coleta de dados a partir de uma pesquisa em campo, percorrendo todas as linhas e anotando a quantidade de usuários. No Mapa 12, é possível observar a abrangência espacial das linhas quando observados os seus trajetos. A performance das linhas está demonstrada em cores diferentes e visualmente pode-se acreditar que existe um alcance a todos os bairros da cidade e que todos os usuários têm a oportunidade de usufruir desse serviço prestado à comunidade.

Além dos usuários, também foram observados dados relacionados à ocupação dos ônibus, condições de limpeza, pontualidade e a presença de serviços acessíveis para idosos e portadores de deficiência. Foram também documentadas as condições de embarque e desembarque, identificando possíveis dificuldades e áreas de melhoria. A amostragem foi estratificada para garantir uma representação proporcional de cada grupo, considerando a diversidade da população usuária.

Nas observações das paradas de ônibus onde os usuários esperam pelo transporte para embarque e desembarque e que em sua maioria não oferecem conforto, proteção às adversidades climáticas (vento, chuva, sol quente etc.) por não possuírem cobertura e nem assentos.

Mapa 12 - Ituiutaba: Trajetos de linhas de ônibus coletivo



Fonte: IBGE (2022).

A linha 1 possui uma peculiaridade. Até às 9h, a mesma percorre dois trajetos, com dois veículos em direção ao mesmo bairro, passando por ruas diferentes de modo a abranger todo o bairro e atender a grande demanda de usuários nesse período de observação. Porém, após as 9h, apenas um veículo continua.

As observações visuais (Figura 37) demonstram a realidade da infraestrutura das paradas, do terminal central (que funciona juntamente com o terminal rodoviário da cidade).

Figura 37 - Ituiutaba: Estrutura do “Busão do Povo” (2024)



Fonte: Arquivos da autora.

Os dados de observação indicaram desafios de acessibilidade para idosos e portadores de deficiência, mesmo em um ambiente de transporte gratuito. Isso destaca a necessidade de medidas adicionais para garantir que todos os usuários, independentemente de suas capacidades físicas, possam desfrutar plenamente do transporte público. Ao serem indagadas, as pessoas revelaram uma gama diversificada de opiniões sobre a gratuidade do transporte público. Alguns usuários expressaram gratidão e reconhecimento pela iniciativa, enquanto

outros destacaram áreas de melhoria, como a necessidade de maior frequência de ônibus em determinadas rotas, cumprimento dos horários, melhorias no sistema de climatização e das paradas de embarque e desembarque. As observações apontaram para áreas em que as condições de limpeza e manutenção dos ônibus podem ser aprimoradas. Esses aspectos, embora não diretamente ligados à gratuidade, desempenham um papel importante na satisfação geral dos usuários e na criação de um ambiente mais agradável. As percepções dos usuários indicam valiosas sugestões para melhorias no serviço, incluindo a necessidade de informações em tempo real sobre horários, a implementação de medidas de segurança e a adaptação das rotas às necessidades específicas dos usuários.

Desafios Identificados para Estudos Futuros

A sazonalidade e a influência de eventos específicos, como o período de Natal, destacam a importância de considerar o timing das pesquisas futuras. Além disso, a necessidade de avaliações periódicas ao longo do ano pode ser indicada para capturar variações sazonais. A análise detalhada dos dados coletados durante o período de campo fornece uma visão abrangente das complexidades associadas à implementação do transporte público gratuito. A consideração cuidadosa de fatores sazonais e a identificação específica de desafios e sugestões dos usuários contribuirão para o desenvolvimento de estratégias eficazes e ajustes contínuos no sistema de transporte público.

Em uma recente visita à Secretaria de Transportes do município, tivemos a oportunidade de obter informações valiosas sobre o sistema de transporte público local. O encontro com o subsecretário de transportes proporcionou uma visão abrangente sobre a gestão e operação desse serviço essencial para a comunidade. Durante a conversa, destacou-se a relevância da verba parlamentar, responsável por subsidiar parte do sistema, cujo montante inicial foi de R\$4.478.000,00.

A operação dos veículos é confiada à Loc Van, uma empresa municipal escolhida criteriosamente entre nove concorrentes durante a licitação. Um aspecto notável do sistema é o monitoramento em tempo real dos ônibus por meio de GPS, utilizando o aplicativo CITTAMOBIL (de Mobile) que permite comparar a quilometragem rodada durante o período. Atualmente, o município conta com 11 linhas de ônibus que atendem às necessidades da população, e medidas como a calibragem periódica dos pneus e revisão diária dos itens básicos dos veículos antes de postos em circulação são fatos que evidenciam o compromisso com a segurança e eficiência da frota.

Ao abordar as melhorias nas condições dos pontos de ônibus, o subsecretário destacou a recente aquisição de abrigos no ano de 2021. Em resposta a questionamentos sobre futuras melhorias, ressaltou o empenho contínuo da prefeitura em atender às demandas da população, buscando implementar aprimoramentos nos pontos de ônibus para proporcionar um serviço mais confortável e eficiente aos usuários. Este relato evidencia o comprometimento da administração em aprimorar constantemente o transporte público, refletindo o empenho em proporcionar um serviço de qualidade à comunidade.

Além dessas informações cruciais sobre o transporte público municipal, o subsecretário destacou uma iniciativa singular que merece especial atenção. Foi ressaltada a existência de uma linha exclusiva para atender ao IFTM, cujo compromisso também beneficia os usuários das outras duas instituições de ensino público superior, a UFU e a Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG), nos períodos da manhã, tarde e noite. Essa linha opera de maneira estratégica, passando pelas universidades após o término das aulas, visando atender às necessidades específicas dos estudantes. A implementação dessa linha dedicada ao IFTM reflete o compromisso da administração municipal em adaptar o serviço de transporte público às demandas específicas da comunidade, reconhecendo a importância de oferecer soluções customizadas para facilitar a locomoção dos estudantes. Esta abordagem demonstra não apenas uma atenção aos detalhes, mas também a disposição em promover a inclusão e comodidade para todos os usuários do transporte público, contribuindo para uma experiência mais eficiente e adequada às particularidades da região, atendendo não apenas à diversidade de horários das aulas, mas também proporciona flexibilidade aos estudantes que podem usufruir do transporte público em diferentes momentos do dia.

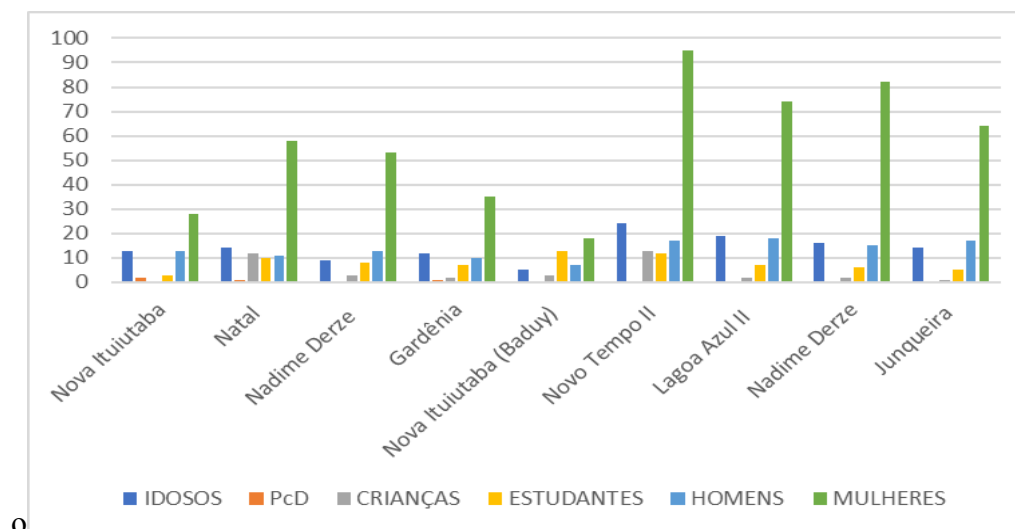
Como resultado da pesquisa de campo podemos observar a diversidade de usuários nos (Tabela 14 e Gráfico 28).

Tabela 14 - Ituiutaba: Perfil dos usuários do transporte coletivo

	Nova Ituiutaba	Natal	Nadime Derze	Gardênia	Nova Ituiutaba (Baduy)	Novo Tempo II	Lagoa Azul II	Nadime Derze	Junqueira	Satélite Andradina	TOTAL
Idosos	13	14	9	12	5	24	19	16	14	13	139
PCD	2	1		1							4
Crianças		12	3	2	3	13	2	2	1	3	41
Estudantes	3	10	8	7	13	12	7	6	5		71
Homens	13	11	13	10	7	17	18	15	17	6	127
Mulheres	28	58	53	35	18	95	74	82	64	41	548
Total	59	107	86	67	46	161	120	121	101	63	930

Fonte: Dados da pesquisa de campo aplicada pela autora

Gráfico 28 - Ituiutaba: Perfil dos usuários do transporte coletivo



Fonte: Dados da pesquisa de campo aplicada pela autora.

As mulheres são o grupo de usuários que mais utilizam o transporte “Busão do Povo”, fato observado em todas as linhas. Pelo horário de observação, acredita-se que esse grupo está a caminho ou voltando do trabalho. Em seguida, o grupo que mais utilizou esse serviço foram os idosos e a linha com maior número de usuários nesse período foi a linha do Novo Tempo II com 161 usuários. O número de utilização por PCD foi relativamente pequeno, ao indagar à secretária sobre esse número, ela nos relatou que buscam atender à demanda desse público, inclusive citando o caso de um usuário com deficiência visual, residente no bairro Nadime Derze, que utiliza o serviço e que a secretaria buscou atendê-lo da melhor forma mudando o trajeto da linha e colocando uma parada bem próxima à residência deste usuário.

Os usuários estudantes que frequentam as escolas públicas municipais são transportados por ônibus escolares da própria prefeitura com motoristas próprios e sem terceirização do serviço, assim como os estudantes da UFU, UEMG e IFTM, transportados pelos ônibus comuns. A frota de ônibus escolares da prefeitura é composta por ônibus novos e modernos recém adquiridos e ficam guardados no pátio do terminal central. Com efeito, é notório a satisfação dos usuários desse transporte coletivo, sobretudo pela gratuidade do serviço, pois não houve menção quanto aos ganhos ambientais. Notou-se a diversidade do público, inclusive da inclusão de grupos vulneráveis como Pessoas com deficiência (PCD) e idosos, da possibilidade do aumento do número de usuários, fato que a secretária comentou, durante a entrevista, disse que tem os dados para comprovar, mas não nos disponibilizou. Quanto à meta observada para o ODS 11, verifica-se que até 2030 há a possibilidade de se enfrentar os desafios supracitados e lograr êxito. Boa parte do caminho já foi percorrido, contudo, se considerarmos a dimensão ambiental é preciso mais empenho da gestão municipal que precisa de ações de sensibilização junto a comunidade para a importância dos benefícios ambientais deste tipo de transporte.

6.2.2 Não existe fora, é tudo dentro: a questão do resíduo sólido urbano

Com mais de 200 milhões de habitantes, o Brasil é um dos países que mais gera resíduos sólidos - materiais, substâncias e objetos descartados - cuja disposição final deveria receber tratamento com soluções economicamente viáveis, de acordo com a legislação e as tecnologias atualmente disponíveis, mas acabam, ainda em parte, sendo despejados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou até queimados.

Em referência à meta 11.6, as cidades brasileiras têm como compromisso reduzir o impacto ambiental negativo. A gestão³⁶ adequada dos resíduos sólidos urbanos constitui um dos maiores desafios da vida moderna e todas as peculiaridades advindas desse ritmo como produções em massa, consumo excessivo e, conseqüentemente, descarte inadequado dos RS. Para essa meta, o indicador a ser observado é 11.6.1 (Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados por cidades).

Contudo, resguardada a sua devida importância, pretende-se apresentar o andamento das coletas de resíduos sólidos, seu gerenciamento³⁷ e comparativamente estimar o alcance da meta, por meio desse indicador. Entende-se que esse indicador engloba, no mínimo, três problemáticas como: desfazer-se adequadamente do próprio resíduo, cujo comportamento deveria acompanhar o novo estilo contemporâneo; os centros urbanos do país que têm responsabilidade com o gerenciamento de resíduos sólidos são exceções e terceiro, um relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2021) mostra que 40,5% do lixo total coletado em 2018 teve despejo inadequado em lixões ou aterros controlados.

Então, é preciso entender todas as modulações que permeiam esse tema. Do ponto de vista conceitual, resíduos sólidos são todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante da atividade humana nos estados sólidos e semissólidos. Algumas exceções também podem ser tratadas como resíduos sólidos como alguns gases ou líquidos quando estiverem dentro de um recipiente. Já os rejeitos dizem que são resíduos que foram esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação sob o ponto de vista tecnológico e ou econômico e realmente não têm mais o que fazer com eles a não ser a disposição final ambientalmente adequada (Brasil, 2010b).

³⁶ Gestão de resíduos sólidos: políticas de coleta e tratamento de “lixo” sólido e semissólido, proveniente das residências, das indústrias, dos hospitais, do comércio, de serviços de limpeza urbana ou da agricultura.

³⁷ O Art. 9 da Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece uma ordem de prioridade para o gerenciamento de resíduos e garantir a prevenção da poluição, as etapas são: classificação / identificação, acondicionamento, armazenamento temporário, coleta, transporte e tratamento / destinação final desses resíduos e somente após essas etapas, a disposição final adequada. Sobre o depósito final do RSU, é preciso diferenciar disposição e destinação (Brasil, 2010b). Disposição ambientalmente adequada é definida como a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, já a destinação inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação, entre outras destinações de resíduos, incluindo a disposição.

Do ponto de vista classificatório, a Programa Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Norma Brasileira (NBR) 10004/2004 visando regulamentar e normatizar a coleta e destinação adequada dos Resíduo sólido urbano (RSU) apresentam a classificação quanto à origem e periculosidade dos materiais (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004). De acordo com a PNRS, art. 3o, inciso I, os resíduos sólidos são classificados quanto à origem em:

[...] domiciliares (originários de atividades domésticas em residências urbanas); resíduos de limpeza urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana); resíduos sólidos urbanos; resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais (gerados nos processos produtivos e instalações industriais); resíduos de serviços de saúde (gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS); resíduos da construção civil (gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis); resíduos agrossilvopastoris (gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades); resíduos de serviços de transportes (originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira); resíduos de mineração (gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (Brasil, 2010b).

Em relação à periculosidade, a PNRS, art. 3o, inciso II, classifica os resíduos sólidos em:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”. (Brasil, 2010b).

A NBR 10.004/2004 apresenta maiores detalhes da classificação quanto à periculosidade, com a descrição de cada característica dos resíduos perigosos e a divisão dos não perigosos em duas categorias – inertes e não inertes (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004a).

A problemática dos descartes inadequados em perímetros urbanos é um desafio significativo enfrentado pelas cidades em todo o mundo. Refere-se ao problema de resíduos sólidos, como lixo doméstico, resíduos de construção, produtos químicos, eletrônicos e outros materiais indesejados, sendo descartados de forma inadequada em áreas urbanas, como ruas,

calçadas, praças, rios ou terrenos baldios Vale ressaltar que existe uma diferenciação entre aterro, lixão e aterro controlado, sendo: os lixões³⁸ representam uma prática obsoleta e altamente prejudicial ao meio ambiente e à saúde pública, pois podem causar contaminação do solo, da água subterrânea e atmosfera, bem como atrair vetores de doenças, como ratos e mosquitos. O aterro controlado ainda não incorpora todas as medidas de controle ambiental e de proteção à saúde pública necessárias. Os resíduos são dispostos de maneira menos planejada do que em aterros sanitários, o que pode levar à contaminação do solo e da água subterrânea se não forem tomadas precauções adequadas.

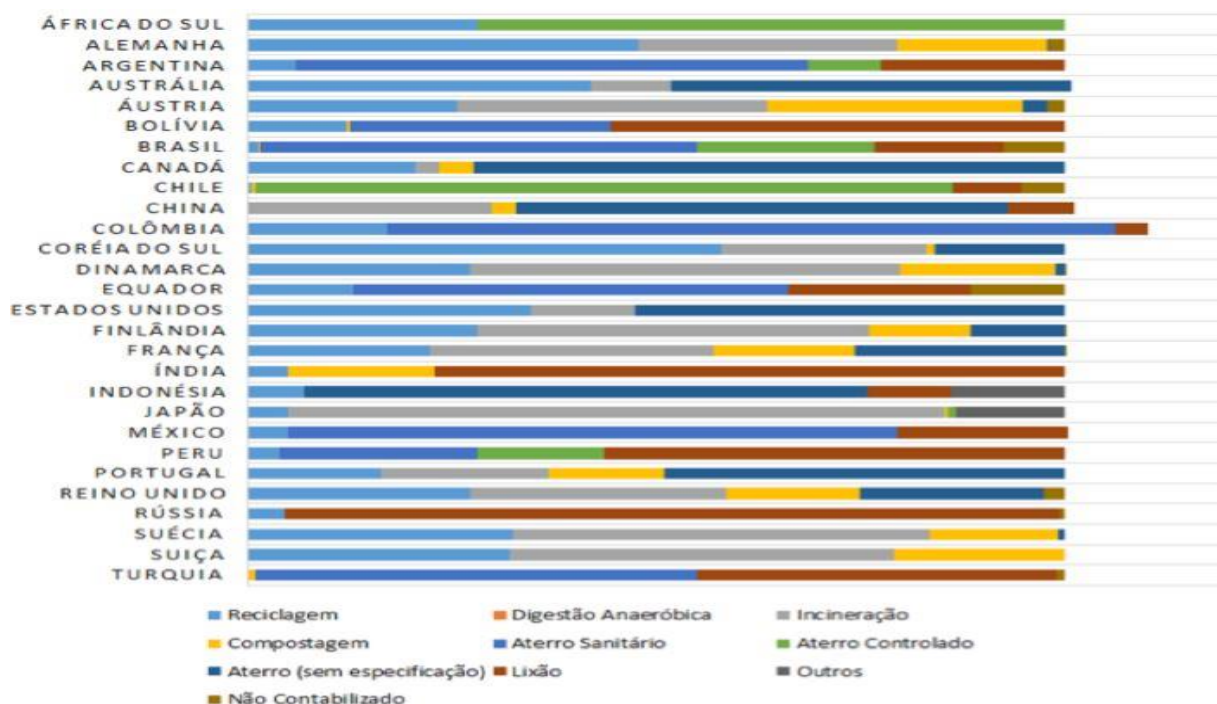
Por sua vez, o aterro é uma instalação de gestão de resíduos sólidos projetada para receber, dispor e gerenciar adequadamente os resíduos sólidos urbanos e industriais de forma controlada e ambientalmente segura. Aterros são locais projetados especificamente para a disposição final de resíduos, e eles são construídos com várias camadas de controle e proteção ambiental para evitar a contaminação do solo, da água subterrânea e do ar. Conforme a Confederação Nacional de Municípios (CNM), o número de aterros sanitários em 2023 ultrapassou 63% nos municípios do Brasil, um crescimento de 11,3% quando comparado a 2019. Mesmo com esse aumento, não significa que todos os municípios estão equipados conforme prevêem as leis, operando normalmente; muitos desses aterros ainda dependem de apoio financeiro para a destinação adequada devido ao custo inicial ser muito alto.

Segundo o relatório *What a Waste 2.0* do Banco Mundial, aproximadamente 2,01 bilhões de toneladas de RSU são geradas anualmente pelo mundo, e espera-se que em 2050 esse número chegue a 3,40 bilhões de toneladas, um aumento de quase 70% (World Bank, 2018). Em comparação a outros países, observa-se que algumas formas de destinação final de resíduos sólidos no Brasil são praticamente inexistentes, como a compostagem e reciclagem, mas quando se compara à Índia, por exemplo, o uso de lixões por este é muito mais significativo do que o Brasil, mas menor do que na Rússia (Gráfico 29). Brasil e Colômbia se destacam no uso de aterros sanitários e Alemanha e Coreia do Sul se sobressaem na reciclagem. Assim, conforme o gráfico fica demonstrado que a adequada disposição final dos RS é um desafio

³⁸ A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010, atribuiu obrigações à União, Estados, Municípios, setor empresarial e à própria sociedade (Brasil, 2010b). Para disseminar informações sobre a gestão de resíduos sólidos municipais e promover o desenvolvimento sustentável com disposição final adequada de rejeitos em aterros sanitários, a CNM criou o Observatório dos Lixões. Acessando o link a seguir, o Município será capaz de traçar um diagnóstico municipal que será a base para a elaboração do seu Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Além disso, encontrará diversas publicações e vídeos em Confederação Nacional de Municípios (2024).

mundial e que a Agenda 2030, seguramente, se posiciona como um valioso instrumento norteador para sanar a defasagem quanto à gestão dos RS.

Gráfico 29 - Como os países realizaram a disposição e tratamento de RSU de 2011-2017



¹ O Banco Mundial utilizou-se de variadas fontes de informação e bancos de dados que vão de 2011 até 2017.

² Os países possuem metodologias diferentes para a mensuração da disposição de seus resíduos, portanto podem ocorrer divergências, como a dupla contagem de resíduos nos tratamentos mencionados.

³ Outros geralmente se refere a queima inapropriada de resíduos ou despejo não contabilizado.

Fonte: adaptado de World Bank (2018).

No Brasil, em comparação com países desenvolvidos, reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético ainda não desempenham papel econômico de destaque como atividade rentável, e embora a PNRS determine que os sistemas de “logística reversa”³⁹ dos produtos sejam de responsabilidade do setor empresarial, não houve, até o momento, a implementação desses sistemas em escala considerável, o que dificulta ainda mais a gestão pública local. Por conseguinte, a esse fato e entre outras razões, a coleta seletiva para reciclagem, seja de forma individual, por meio dos catadores individuais, ou através dos aparatos das cooperativas é ainda muito incipiente no Brasil, mas que pode e tem potencial para crescer como um setor de geração de renda.

³⁹ A Logística Reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação.

Conforme Monteiro (2001), no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, a colaboração da população com as cooperativas de materiais recicláveis tem se mostrado uma alternativa eficaz na redução do crescimento do volume de resíduos na cidade, ao mesmo tempo em que gera renda nesse setor. Dentre as principais vantagens identificadas nas cooperativas estão:

- a) Geração de emprego e renda, proporcionando oportunidades de trabalho para os catadores, muitos dos quais são moradores de rua;
- b) Promoção da cidadania dos catadores, ao fornecer-lhes condições de trabalho dignas e inclusão social;
- c) Redução dos gastos com programas de reciclagem, uma vez que as cooperativas assumem parte da responsabilidade pela separação e reciclagem dos resíduos;
- d) Organização do trabalho dos catadores nas ruas, evitando, problemas na coleta de lixo e o acúmulo de materiais em espaços públicos;
- e) Diminuição dos custos relacionados à coleta, transporte e disposição final dos resíduos separados pelos catadores, uma vez que esses materiais não precisam ser coletados, transportados e dispostos em aterros sanitários pelo sistema de limpeza urbana (Monteiro, 2001, p. 116-117).

Do ponto de vista do DS, a implantação de uma cooperativa de catadores, dentro da gestão dos resíduos sólidos, além de promover a qualidade socioambiental implicando na redução da extração de recursos naturais do planeta, a promoção da reutilização de materiais recicláveis e a participação da população na coleta seletiva no município, gera dividendos ao município de diversas formas, como economia na quantidade da coleta, menos custos ambientais e com a limpeza urbana e geração de ISS. Além disso, busca-se também a diminuição da desigualdade social, por meio da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis que podem ser cadastrados e receberem um salário mensal.

Após a Pandemia do COVID-19, as novas dinâmicas sociais que passaram a ser desenvolvidas trouxeram um relevante impacto para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que foram afetados pelo deslocamento e concentração das atividades nos domicílios, locais para onde foram transferidas boa parte do descarte dos materiais consumidos, uma vez que o consumo em restaurantes foi substituído pelo delivery e os demais descartes diários de resíduos passaram a acontecer nas residências.

Os dados apurados pela Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (2021), mostram que a geração de RSU no país sofreu influência direta da pandemia da COVID-19 durante o ano de 2020, tendo alcançado um total de aproximadamente 82,5 milhões de toneladas geradas, ou 225.965 toneladas diárias. Com isso, cada brasileiro gerou, em média, 1,07 kg de resíduo por dia ou 390 kg/hab/ano, ao passo que a coleta de RSU pelos serviços de

limpeza urbana chegou a um total de 76,1 milhões de toneladas coletadas no ano de 2020, o que implica em uma cobertura de coleta de 92,2%. Regionalmente e nos moldes dos anos anteriores, a região com maior geração de resíduos continua sendo a Sudeste, com cerca de 113 mil toneladas diárias (50%) e 460 kg/hab/ano, enquanto a região Norte representa aproximadamente 4% do total gerado, com cerca de 6 milhões de toneladas/ano e 328 kg/hab/ano.

A coleta seletiva desempenha um papel essencial na gestão dos resíduos sólidos, pois não apenas proporciona uma fonte de renda para várias famílias por meio de cooperativas de reciclagem, mas também desempenha um papel direto na diminuição das quantidades de materiais para os aterros sanitários. Desta forma, destaca-se a importância da implementação do Programa Ituiutaba Recicla de caráter socioeconômico ambiental em Ituiutaba, que posteriormente deu subsídio financeiro para a criação do aterro sanitário:

[...] o Programa Ituiutaba Recicla priorizou os aspectos fundamentais do gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Seu caráter inovador levou o município ao primeiro lugar no edital do Fundo Nacional do Meio Ambiente em 2001, concorrendo com 220 municípios brasileiros. O recurso da premiação, associado à contrapartida da administração municipal, possibilitou a implantação do aterro sanitário e o início de suas atividades em 2005. O Programa Ituiutaba Recicla envolveu todas as secretarias municipais, com a criação de uma comissão interdisciplinar, integrando seis projetos: Coleta Seletiva, Aterro Sanitário, Limpeza Urbana e Rural, Educação Ambiental, Produção Mais Limpa, Projetos Especiais e Inclusão Social. Paralelamente, a equipe da Superintendência de Água e Esgoto (SAE) de Ituiutaba, iniciava como projeto piloto, a prestação de serviço de coleta seletiva no bairro Progresso. Neste projeto, uma parcela de integrantes da futura cooperativa desenvolvia, em parceria com a Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG, atividades educativas e a coleta do material reciclável porta a porta (Franco; Minéu, 2015, p. 83).

Esse programa piloto foi primordial para a criação da Copercicla⁴⁰, que alcançou em 2024 uma cobertura de 100% nos bairros da cidade. Esse atendimento demonstra a importância da realização da coleta seletiva, no sentido do não encaminhamento desses resíduos para o aterro sanitário, instalado em 2005, e o seu conseqüente aumento de vida útil. Todavia, para os anos de 2015, a quantidade total de materiais recolhidos pela coleta seletiva foi de 808 toneladas, tendo uma taxa de aproveitamento do material de 83,34%. enquanto no ano de 2018.

⁴⁰ Em 19 de outubro de 2003 foi criada a Copercicla por meio da associação de 22 catadores com a articulação da SAE, da Prefeitura Municipal e da sociedade civil organizada. A Associação Ecológica do Tijuco (ASETI), atuou significativamente no processo de criação da Copercicla, por meio da organização dos catadores, envolvendo-os no projeto voltado para o desenvolvimento humano e no apoio à expansão das atividades da coleta seletiva.

a quantidade total de materiais recolhidos pela coleta seletiva foi de 810 toneladas, tendo uma taxa de aproveitamento do material de 96,43% e no ano de 2019, a quantidade total de materiais recolhidos pela coleta seletiva foi de 972 toneladas, tendo uma taxa de aproveitamento do material de 81,00%⁴¹, onde pode-se observar que houve um aumento na quantidade de material recolhido.

Dados sobre resíduos sólidos podem ser encontrados no Sistema de Atenção Básica do DATASUS/MS 50. Nesse sistema estão disponíveis indicadores como número de famílias com coleta de lixo, lixo queimado/enterrado, lixo a céu aberto. Além dessas fontes, no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento há um Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos com informações municipais, sendo essa base de dados a ser adotada para observação dessa meta.

Em Ituiutaba, a média mensal dos resíduos provenientes de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana) bem como resíduos hospitalares são retratados na Tabela 15.

Tabela 15 - Ituiutaba: Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Hospitalares (2018-2023)

	Média de resíduos sólidos urbanos (toneladas/mês)	Resíduos hospitalar (toneladas/mês)
2018	2.189	0,2831
2019	2.389	0,3140
2020	2.154	0,2861
2021	2.023	0,3347
2022	2.024	0,4016
2023	2.084	0,3373

Fonte: Dados de pesquisa coletados na Construtora Ferreira Lima.

Ao se considerar a estimativa do IBGE de 104.671 habitantes para o ano de 2018 com uma média de coleta de 2189 toneladas ao mês (dados coletados em pesquisa na CFL), perfazendo uma média de 0,70 kg/hab.dia, dado que diferencia em 0,02 Kg/hab.dia para menos em relação aos dados divulgados pelo SNIS nesse mesmo ano (Tabela 16). Proporcionalmente, a massa da coleta dos resíduos hospitalares ou resíduos sólidos de saúde são em menor quantidade, mas é considerado um avanço significativo nesse segmento, visto que há poucos

⁴¹ No *site* do SNIS não havia dados referentes aos anos de 2016, 2017, 2020, 2021, 2022 e 2023.

anos esse cuidado com o descarte não existia e os RSS eram descartados de forma indiferenciada junto aos demais resíduos sólidos. Conforme observado, nos anos de pandemia⁴², em Ituiutaba, a coleta de RSS teve um aumento nos anos de 2021, 2022 e 2022 se comparado ao ano de 2019. Acredita-se, como a exemplo de outros setores, que no ano de 2020 houve um apagão de dados para a quantificação exata de massa de RSS, visto que devido ao avanço dos casos de COVID-19, a utilização de suprimentos hospitalares tenha aumentado e esse fato não se refletiu no resultado apresentado pela CFL.

Em análise de dados dispostos no *site* do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) que foram apresentados pela gestão pública de Ituiutaba, conferimos que a receita para o pagamento da empresa terceirizada bem como dos executores públicos coletores dos resíduos é proveniente de taxa/tarifa de cobrança específica no mesmo boleto do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU). De acordo com informações colhidas no *site* do SNIS, no ano de 2015 houve coleta de 100% do RS e 27.099 toneladas, com um aporte de massa de 970 toneladas de material para a coleta seletiva, todos dispostos no aterro sanitário, no ano de 2018 houve coleta de 100% do RS e 25.200 toneladas, com um aporte de massa de 840 toneladas de material para a coleta seletiva e no ano de 2019 houve coleta de 100% do RS e 28.578 toneladas, com um aporte de massa de 1200 toneladas de material para a coleta seletiva. O que chama a atenção nesses resultados é o aumento significativo da massa da coleta seletiva (Quadro 4).

Quadro 4 - Ituiutaba: Massa de sólidos urbanos recebidos por unidades de disposição e tratamento

Ano	Massa						
	Nome	Tipo	Região	Massa (t)			Total
Dom+pub				Poelas	Outros		
2015	Aterro Sanitário	Aterro sanitário	Ituiutaba - MG	24.595	2.504	0	27.099
	Central da Coleta Seletiva	Unidade de triagem (galpão ou usina)	Ituiutaba - MG	970	-	-	970
	Soma Ambiental LTDA	Aterro sanitário	Uberaba - MG	1	0	0	1

⁴² Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia, vindo a ter seu fim em 05 de maio de 2023, exatamente três anos e três meses desde a adoção da emergência global.

	Massa (t)						
	Nome	Tipo	Região	Dom+pub	Podas	Outros	Total
2018	Aterro Sanitário	Aterro sanitário	Ituiutaba - MG	25.200	0	0	25.200
	Central da Coleta Seletiva	Unidade de triagem (galpão ou usina)	Ituiutaba - MG	840	-	-	840
2019	Aterro Sanitário	Aterro sanitário	Ituiutaba - MG	28.313	240	25	28.578
	Central da Coleta Seletiva	Unidade de triagem (galpão ou usina)	Ituiutaba - MG	1.200	-	-	1.200

Fonte: [SINIR](#).

Nos três anos analisados do relatório municipal de gestão de resíduos sólidos de Ituiutaba⁴³, os dados para esses anos mostram que a cidade possui um índice de autossuficiência em média de 40% vindos de arrecadação de tarifa de coleta de resíduos sólidos. Essa tarifa é cobrada no mesmo carnê de IPTU, não deixando ao usuário a opção de não pagamento, porém em conformidade com o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020). A massa coletada, per capita, em relação à população atendida ficou em torno de 0,70 kg/hab.dia, esse valor está dentro da média brasileira e conforme informação apresentada no relatório, proveniente de 100% de coleta de RS.

O índice de recuperação de resíduos (IRR) variou entre 3,11% a 3,32%, o cálculo utilizado foi:

(reutilização + reciclagem + recuperação energética)

Geração de resíduos sólidos urbanos

Esses índices são reveladores quanto a defasagem em relação a coleta seletiva que poderia ser mais representativa. O custo total com agentes executores públicos e privados por habitante foi 81,07 a 107,27 (Tabela 16).

⁴³ Como parte da metodologia dessa pesquisa, os anos de observação dos indicadores compreendem um período entre 2015 a 2023, quando disponíveis. A gestão pública de Ituiutaba, por meio de sua Secretaria de obras disponibilizou apenas os anos de 2015, 2018 e 2019.

Tabela 16 - Ituiutaba: Relatório Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (2015-2020)

Ano	Pop. Urb (estimada)	PIB/per capita (R\$)	IRR (%)	Custo total de manejo por habitante (R\$)	Custo total com agentes executores públicos e privados	Arrecadação ⁴⁴ (R\$)	Índice de autossuficiência financeira (%)	Posição no ranking estadual	Cobertura de coleta indiferenciada (%)	Massa total coletada (t)	Massa coletada per capita em relação à população atendida kg/hab.dia	Cobertura de coleta seletiva
2015	103.333	26.564,10	3,15	83,81	8.299.718,90	3.378.842,43	40,71	30º/204	100	25.680	0,71	100
2016	103.333	25.595,15	-	-	-	-	-					
2017	104.526	27.698,62	-	-	-	-	-					
2018	104.671	27.698,62	3,11	107,27	10.698.886,30	3.778.639,44	35,32	54º/245	100	26.040	0,72	90,2
2019	104.671	27.698,62	3,32	81,07	8.132.840,72	3.472.207,17	42,69	56º/279	100	29.285	0,80	94,7
2020	104.671	27.698,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: [SINIR](#).

⁴⁴ A partir das disposições do Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), que alterou a Lei Federal nº 11.445/2007 e determina que a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve ser assegurada por meio de instrumento de remuneração com cobrança dos usuários. Ou seja, desde julho de 2020, há uma obrigação instituída por Lei Federal para que haja cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sob pena de restar configurada renúncia de receita, no âmbito da Lei de Responsabilidade Fiscal (Brasil, 2020).

Embora os números de coleta de Rs sejam satisfatórios e abrangentes a todos os bairros, uma reflexão muito importante para o debate é sobre a coleta e disposição final dos RS em Ituiutaba diz respeito sobre o negligenciamento em se investir em sensibilização ambiental da população para aumento no fluxo de coleta seletiva e, posteriormente, venda e reciclagem dos produtos recolhidos, não demanda somente um custo ambiental, quando resíduos sólidos de toda espécie são descartados no aterro sanitário, sem critério de separação, mas sobretudo, econômico e social, como diz Minéu (2017), que demonstrou em sua pesquisa as implicações econômicas ao deixar de gerar dividendos ao município, com perda de recolhimentos de impostos e diminuição de custos com a coleta indiferenciada, mas também implicações sociais em beneficiar famílias que poderiam trabalhar com a coleta seletiva tanto como coletoras independentes ou como funcionárias da cooperativa ou das empresas que atuam nesse comércio.

A coleta seletiva demonstrou ser mais vantajosa que o processo de disposição no aterro, proporcionando o retorno financeiro de R\$1,11 a cada R\$1,00 gasto pelo município no período de 2011 a 2016. Além disso, a coleta seletiva comercializou 7.756,5 t de resíduos, gerando uma receita de R\$3.366.685,55 e economia de volume no aterro estimado em 33.442,8 m³, que corresponde a 8,71% da sua capacidade (384.000 m³), representando ganho de vida útil. A coleta seletiva recupera menos de 4% de recicláveis secos diante de um potencial de 30,0%, e nessas condições a cada ano da coleta seletiva se ganha quase 1,0% de volume no aterro. Os resíduos comercializados pela coleta seletiva representaram economia de R\$1.213.820,33 com o serviço de coleta e na operação do aterro. Os resíduos recicláveis secos destinados ao aterro representam uma perda de R\$28.328.223,92. A perda com os biodegradáveis foi estimada em R\$26.382.102,84. São recursos que, em vez de retornar para a economia, beneficiando a sociedade, estão sendo enterrados. O investimento na alternativa ao aterro representa redução na criação de passivos ambientais, redução das externalidades ambientais e sociais negativas, além de proporcionar o recolhimento de impostos e contribuição previdenciária (Minéu, 2017).

Todos esses estudos corroboram com a importância da separação dos resíduos sólidos de acordo com sua destinação, educar a população é parte primordial para o sucesso dessa ação. Superar esse obstáculo levará o alcance da meta a um outro patamar. Silva (2017) elucida muito bem o pensamento do cidadão ao descartar seus RS, que ao fazer esse descarte sente-se livre de toda responsabilidade, pois não nota o alcance dos efeitos negativos da sua atitude sobre o meio ambiente e a sociedade, uma vez que seus interesses sobrepõem os interesses coletivos de bem-estar, qualidade de vida e equidade social.

O cotidiano tem um poder de acomodar a visão fragmentada do indivíduo e fazer com que ele observe o ambiente em porções, percebendo como “normal” até mesmo as mais graves e intensas situações de degradação ambiental. Outras situações não são tão evidentes, mas o dano está lá. Neste caso, é preciso “transformar o olhar” do indivíduo, ensiná-lo a perceber, a fazer as conexões de como aquilo vai impactá-lo ou impactar outros indivíduos, a partir do momento que impactar no meio ambiente. Um exemplo são os resíduos. Não existe o “jogar fora” e repetidamente o indivíduo coloca o “lixo” para fora de sua casa. Muitos não sabem ou não querem saber o que acontece depois. É como se fosse “uma espécie de mágica” e então ele pensa: - Coloquei o lixo aqui, mas agora não está mais. Então não há problema [...] (Silva, 2017, p. 107).

De posse dos dados sobre Ituiutaba discutidos nesta seção, conclui-se que a cidade está alinhada com o ODS 11 da Agenda 2030. Entretanto, como observado em análise de outros indicadores, o fator humano é um divisor para o sucesso ou insucesso da agenda em Ituiutaba, tanto nas pessoas responsáveis pela execução de ações voltadas a esse propósito, a sociedade civil ou a gestão pública que devem encarar esse desafio de forma prioritária.



*" Sejamós nós a
transformação que
queremos para o
mundo"
Mahatma Gandhi*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os inúmeros desafios para a implementação da Agenda 2030, o que parece mais urgente é fazer chegar a importância dos ODS ao conhecimento dos municípios e cidadãos. Para isso, é necessário um maior comprometimento do poder público para que a comunidade local se reconheça como um componente ativo é imprescindível para o sucesso de todo o processo da Agenda 2030. Muito tem se falado sobre a educação ambiental, sobretudo nas escolas, entretanto, outras parcelas da sociedade também devem estar envolvidas nas pautas que privilegiam a tríade do desenvolvimento sustentável: desenvolver-se economicamente, socialmente e manter um ambiente saudável em todo o município. Durante a pesquisa, foi possível vislumbrar toda a capilaridade dos ODS e como suas interações e transversalidades nos permitiu, na prática, percorrer os caminhos que os interligam.

É ponto pacífico que não é possível o sucesso de um ODS sem que ele dependa de outro ou que ele, por fim, complemente ou subsidie os demais. Não há saúde em população que tenha que conviver em uma cidade com clima inóspito, habitações precárias, noites curtas e mal dormidas devido ao transporte coletivo ineficiente ou falta de acesso ao lazer, por exemplo. Não há desenvolvimento econômico se o trabalhador padece de enfermidades da alma, cansaço extremo, doenças preveníveis, fome. Não há paz se a educação não for libertadora. Não haverá futuro se os povos não entenderem que não há fora, que tudo é aqui dentro, que nossos atos comprometem o futuro das próximas gerações e para isso precisamos nos despojar do consumo exagerado que exija mais recursos naturais e que produza mais resíduos sólidos.

As análises dos indicadores que pudessem estar relacionados com a infraestrutura urbana, saúde e energia elétrica nos mostrou que algumas metas caminham para o alcance dos ODS escolhidas (ODS 3, 6, 7 e 11). Ainda assim a obtenção de algumas metas na área da saúde, do abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, fornecimento de energia elétrica, transporte público acessível e coleta de resíduos sólidos não foi suficiente para causar conforto quanto à Agenda 2030.

Ao passo que o município caminha positivamente para as metas analisadas nesta pesquisa, o estudo de caso sobre o quadro de dengue constatou o tamanho do desafio da gestão pública quanto ao enfrentamento dessa questão. É sabido que esse desafio não se limita apenas ao nosso município, tampouco ao Brasil (neste momento, com exceção do Chile e do Uruguai, todos os países da América do Sul e Central atravessam um período crítico de casos da doença), no entanto, é crucial esse enfrentamento de maneira mais efetiva. Quando se fala em conscientização da população, essa frase representa uma ilusão, não existe população sem

conscientização, conscientização é ter ciência, ter cognição acerca de determinado tema. Portanto, depois de décadas com verões quentes e úmidos, cada vez mais quentes, períodos esses com alarmantes índices de notificações, casos confirmados e mortes, não dá para dizer que falta conscientização, falta sim comprometimento, falta compromisso, responsabilidade e ética com o próximo, ou seja, seus parentes, seus vizinhos.

Uma questão que precisa ser contornada é que, embora a dengue seja uma doença sazonal, ela não deve ser esquecida durante o resto do ano, principalmente pela gestão pública. É possível elaborar um planejamento que antecipe e previna a evolução dos casos quando o verão chegar. As mudanças climáticas, inegavelmente, estão aí e já existem estudos que correlacionam esse fator ao aumento de casos, como vimos, o avanço da doença em 2024 (até agora, nos 3 primeiros meses do ano) superou em 300 % em comparação a 2023, acendendo o alerta sobre essa combinação danosa. Infelizmente, essa relação “íntima” entre mosquito e aquecimento global dificilmente se encerrará, o que coloca o desafio como permanente.

Resta, assim, aos gestores públicos colocarem como prioridade ações que sejam executadas durante todo o ano, como o monitoramento de indicadores epidemiológicos, entomológicos e operacionais para detectar precocemente a vulnerabilidade para ocorrência da doença em determinado local. Um exemplo disso é o tão propagado “Dia D” com funcionários da prefeitura e de alguns órgãos estaduais que tenham funções relativas à saúde, com a limpeza pública e da secretaria de obras e transportes saiam pelos bairros e recolham entulhos que os municípios colocam para fora nas calçadas durante o dia e assim seja possível promover a limpeza de quintais, conseqüentemente, removendo os focos do mosquito. Ora, essas ações, como constatado, são propagadas, com no máximo quinze dias de antecedência e na maioria das vezes as pessoas podem não ter o tempo hábil para fazer a devida separação e limpeza de seus quintais e colocar os entulhos justamente naquele “Dia D”, ato que com o devido planejamento poderia anteceder os períodos chuvosos.

A SAE se configura como uma das autarquias de saneamento básico mais respeitadas do país, muito em vista dos prêmios de qualidade recebidos, merecidamente, no passado e da atuação competente na oferta de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário e manutenção da infraestrutura. Grande parte das conquistas das metas analisadas do ODS 6 para essa pesquisa são representativas da atuação dessa empresa na cidade. Ainda assim, como mostramos, a empresa tem atuado junto à comunidade local levando a educação ambiental a diversos segmentos, promovendo ações de conservação, preservação e restauração ambiental, envolvendo produtores rurais, estudantes e grupos de pessoas entusiastas da causa ambiental. É notório que o envolvimento da empresa em todos esses aspectos citados demonstra que a

empresa está comprometida com a sustentabilidade, o que não impede que haja mais engajamento e diversificação em ações que visem maior alcance na população, bem como, internamente, buscar melhores tecnologias, atualização profissional de seus funcionários e avançar no projetos que almejam, por exemplo, tratar e reutilizar água proveniente de esgotamento sanitário, como algumas cidades na Califórnia (EUA) já o fazem.

Em nossos estudos sobre o ODS 7, mesmo com as metas analisadas alcançadas, pudemos concluir que é possível dar um passo além para a melhoria do serviço e inclusão social, visto que há uma grande distância entre oferta do serviço e acesso ao uso, isso é uma reflexão acerca da questão social, visto que a meta é assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia. Todavia, em análise dessa meta: as concessionárias atendem quase 100% da população, ligando os domicílios à rede geral de energia, a média de duração das interrupções de energia em 2023 apresentou o menor índice para os últimos 15 anos e resultados significativos para a transição energética para energias limpas.

Porém, mesmo com programas como o “Luz para Todos” e o “Tarifa Social” que, respectivamente, atendem a demanda rural e os consumidores de baixa renda, outras camadas da população que não se enquadram nessas classes atendidas pelos programas, mas que podem sentir seu orçamento familiar sobrecarregado pelas altas tarifas, obrigatoriamente são privadas do uso de eletrodomésticos que lhes ofereçam algum conforto ou que economizem seu tempo, como um ventilador, um chuveiro com água quente, uma máquina de lavar roupas, um alimento bem conservado, uma água gelada etc. Notamos também que mesmo sendo um serviço que gera uma tarifa que sobrecarrega o orçamento familiar e que na lógica deveria ofertar um serviço de qualidade, o que vemos são concessionárias precarizadas, desatualizadas tecnologicamente, fornecimento deficiente com sucateamento de equipamentos ou incapazes de suportar o crescimento do número de domicílios atendidos.

Na sequência, na seção que discute esse ODS, a grande questão é “A Luz é para Todos”? Parafraçando o programa do governo, a conclusão é de que não há sentido em alcançar um ODS que tenha um tema tão importante para o desenvolvimento econômico, mas que não tenha um indicador social que perceba como o alto tarifamento possa impedir o desenvolvimento pessoal, a qualidade de vida etc. Ademais, é necessário a sensibilização do consumidor para a economia de energia, usufruir de energias alternativas e limpas, colocar em prática soluções que ajudem no conforto térmico residencial, como construções que privilegiam a luz natural e entrada de ventilação.

Considerando os estudos feitos a campo sobre o “Busão do Povo”, a iniciativa cumpre seu papel ambiental e social, devendo contribuir substancialmente para o alcance da meta 11.2

ao passo que oportuniza a população transporte público gratuito e inclusivo. Porém, quando da pesquisa informal com os usuários do transporte, constatou-se que não havia uma conscientização sobre o ganho ambiental para a cidade. Os usuários não demonstraram ter conhecimento sobre as vantagens de se privilegiar o transporte público ao invés do carro e a diminuição da emissão de gases poluentes para atmosfera. O que se viu é que o grande alívio sentido foi o fim dessa despesa frente ao orçamento familiar, o que não é inapropriado e nem indigno. Todavia, esperamos para os próximos anos que essa pesquisa seja aprofundada e que possamos ter melhores resultados sobre a cognição da população quanto ao caráter ambiental dessa ação bem como uma melhora gradativa tanto na infraestrutura do sistema, com compra de frota de ônibus mais novos, melhoria na qualidade do serviço como ar condicionado nos veículos, motores mais silenciosos e com menos emissões de gases poluidores e construção de paradas de embarque e desembarque modernas, inclusivas e confortáveis.

Com relação ao estudo da coleta de resíduos sólidos urbanos subsidiando o indicador 11.6.1 do ODS 11, embora a coleta de RS atinja 100% dos domicílios e tenha disposição final no aterro sanitário e a coleta seletiva tenha uma cobertura de 100% nos bairros, ainda há uma quantidade mínima de massa coletada de resíduos que possam ser reciclados. Mesmo a meta sendo alcançada, o indivíduo que faz o descarte irregular de seus resíduos não nota o alcance dos efeitos negativos da sua atitude sobre o meio ambiente e a sociedade, uma vez que seus interesses sobrepõem os interesses coletivos de bem-estar, qualidade de vida e equidade social. A percepção desse efeito ainda está longe do cotidiano das pessoas, faz-se necessário internalizar a filosofia que no nosso planeta não existe fora, tudo é aqui dentro e que, portanto, é preciso pensar sustentavelmente. Não obstante, é necessário um esforço coletivo das mais diversas esferas para o despertar da conscientização de todos os atores para a importância de um ambiente saudável e, conseqüentemente, sustentável. Pensando nisso e como parte final dessa pesquisa e mediante os resultados encontrados, como parte de nossa contribuição para a sociedade e sobretudo para o alcance da Agenda 2030, foi elaborada uma cartilha com ações sustentáveis, acessíveis de fácil execução que possam ser acessíveis aos cidadãos e ao poder público.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ACSELRAD, H. Desregulamentação, contradições espaciais e sustentabilidade urbana. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 107, p. 25-38, 2004. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/view/100>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- AMORIM, M. C. de C. T. Climatologia e gestão do espaço urbano. **Mercator**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 71-90, 2010. DOI 10.4215/RM2010.0901.0005
- AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://www.arsae.mg.gov.br/>. Acesso em: 11 mar. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004**. Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 17 maio 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 9001**. Sistemas de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. Disponível em: https://qualidadeuniso.files.wordpress.com/2012/09/nbr-iso-9001_2008_-_sem-exclusividade-cc3b3pia.pdf. Acesso em: 17 maio 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. **Panorama de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. Acesso em: 18 jul. 2023.
- BACCARO, C. A. D. Unidades geomorfológicas do Triângulo Mineiro: estudo preliminar. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 3, n. 5-6, p. 37-42, 1991. DOI 10.14393/SN-v3-1991-60687
- BACCARO, C. A. D.; SANTOS, L. Caracterização geomorfológica da bacia do Rio Tijuco. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 1, n. 11, p. 1-21, fev. 2004. DOI <https://doi.org/10.14393/RCG51115321>
- BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, Macaé, v. 1, n. 4, p. 1-11, 2008. Disponível em: https://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/4/4ed_O_Desafio_Do_Desenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

BARROS, M. E. D.; PIOLA, S. F. O financiamento dos serviços de saúde no Brasil. *In*: MARQUES, R. M.; PIOLA, S. F.; ROA, A. C. (org.). **Sistemas de Saúde no Brasil: organização e financiamento**. Rio de Janeiro: AbrES: MS: OPAS/OMS. 2016. p. 101-138.

BATEZELLI, A. **Análise da sedimentação cretácea no Triângulo Mineiro e sua correlação com áreas adjacentes**. 2003. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

BAZOLLI, J. A. **Os efeitos dos vazios urbanos no custo de urbanização da cidade de Palmas – TO**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2007.

BHATTACHARYA, S. *et al.* Effect of body mass index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. **BMC Public Health**, London, v. 7, p. 168, 2007. DOI 10.1186/1471-2458-7-168

BRASIL. **Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003**. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS" e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003. (Revogado pelo Decreto nº 10.087, de 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4873.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, 1997. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/551309#:~:text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,28%20de%20dezembro%20de%201989>. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002**. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de

Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110438.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 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 nos 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 nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nos 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12212.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 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 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Emendas constitucionais de revisão. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Esgotamento sanitário**: 2022. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/painel/es>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID19**: painel coronavírus. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024a. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Hepatites virais 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023a. (Boletim epidemiológico. Número especial). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-hepatites-numero-especial-jul.2023>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde credencia 57 mil novas equipes e serviços para ampliar o acesso da população ao SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023b. (Boletim epidemiológico. Número especial). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-hepatites-numero-especial-jul.2023>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento das arboviroses urbanas: semanas epidemiológicas: 1 a 35 de 2023**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 11 nov. 2023c. (Boletim da Vigilância epidemiológica, v. 54). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-13/view>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em: 31 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tabnet**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 31 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **HIV/AIDS: 2021**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, dez. 2021. (Boletim Epidemiológico, Número especial). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-epidemiologico-especial-hiv-aids-2021.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Direito à moradia adequada**. Brasília, DF: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225430>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRIASSOULIS, H. Sustainable development and its indicators: through a (planner's) glass darkly. **Journal of Environmental Planning and Management**, Abingdon, v. 44, n. 3, p. 44-49, 2001. DOI <https://doi.org/10.1080/09640560120046142>

BRUNDTLAND, G. H. *et al.* **Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987. Disponível em: <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BURSZTYN, M. Armadilhas do progresso: contradições entre economia e ecologia. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 10, n. 1, p. 97-124, 1995. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/43884/33552>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CARVALHO, P. G. M.; BARCELLOS, F. C. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio-ODM: uma avaliação crítica. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, DF, v. 5, n. 3, p. 222-244, 2014.

CIEGIS, R.; RAMANAUSKIENE, J.; STARTIENE, G. Theoretical reasoning of the use of indicators and indices for sustainable development assessment. **Engineering Economics**, Kaunas, v. 63, n. 3, p. 33-40, 2009. Disponível em: <https://inzeiko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11642>. Acesso em: 10 ago. 2023.

COMISSÃO EUROPEIA. [Bruxelas], 2006. Disponível em: https://commission.europa.eu/index_pt. Acesso em: 12 fev. 2024.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 13 jan. 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <http://www.cnm.org.br/areastecnicas/categoria/desenvolvimento-social>. Acesso em: 13 jan. 2024.

COSTA, L. C. da. **[ELETROBRAS] Caos no Brasil**: apagões comprovam o fracasso das privatizações da Eletrobras e de todo o setor elétrico no país. Florianópolis, 19 dez. 2023. Disponível em: <https://sinergia.org.br/2023/12/19/eletrobrascaos-no-brasil-apagoes-comprovam-o-fracasso-das-privatizacoes-da-eletrobras-e-de-todo-o-setor-eletrico-no-pais/>. Acesso em: 15 dez. 2023.

COUTO, A. P. *et al.* Ciência, Inovação e Desenvolvimento Sustentável: Desafios e implicações estratégicas para a universidade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: REDE ALFA PLAnGIES, 2., 2004, Covilhã. **Anais [...]** Covilhã: Universidade da Beira Interior, 2004. p. 1-30. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/567>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CULPERSTEIN, I. Cidades Sustentáveis no plano do discurso e da ação: o Rio de Janeiro como estudo de caso. In: DANE, F. (ed.). **União Europeia, Brasil e os desafios da Agenda do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2016. Disponível em: https://www.kas.de/documents/265553/265602/7_file_storage_file_19053_5.pdf/951476a0-660a-0e83-ad4b-ea6d1fbb916f. Acesso em: 10 ago. 2023.

CRUZ, C. N. P. *et al.* Eletrificação rural: benefícios em diferentes esferas. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 5., 2004, Campinas. **Anais [...]** Campinas: [s. n.], 2004. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?>. Acesso em: 10 jan. 2024.

DAHL, A. L. Achievements and gaps in indicators for sustainability. **Ecological Indicators**, [s. l.], v. 17, p. 14-19, 2012a. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.04.032>

DAHL, A. L. (org.). **Sustainability indicators**: a scientific assessment. [Washington]: Island Press, 2012b.

DAILY, G. C. (ed.). **Nature's services**. Societal dependence on natural ecosystems. Washington, DC: Island Press, 1997.

DALAL-CLAYTON, B.; BASS, S. (org.). **Sustainable development strategies**: a resource book. London: Earthscan, 2002.

DASSEN, T. Cidades inteligentes: novos agentes de mudança? *In*: DANE, F. (ed.). **União Europeia, Brasil e os desafios da agenda do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2016. Disponível em: https://www.kas.de/documents/265553/265602/7_file_storage_file_19053_5.pdf/951476a0-660a-0e83-ad4b-ea6d1fbb916f. Acesso em: 10 ago. 2023.

DEL GROSSI, S. R. **De Uberabinha a Uberlândia**: os caminhos da natureza: contribuição ao estudo da geomorfologia urbana. 1991. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

DESMATAMENTO em áreas protegidas cai quase quatro vezes na Amazônia em 2023. [S. l.], 2023. <https://amazonia.org.br/imprensa/desmatamento-em-areas-protegidas-cai-quase-quatro-vezes-na-amazonia-em-2023/>. Acesso em: 23 jan. 2024.

DUARTE, E. L.; FARIAS, R. M. de S. Estudo da gestão de saneamento básico em municípios da microrregião do Pajeú Pernambucano. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, Serra Talhada, v. 3, n. 1, p. 100-111, 2021. DOI <https://doi.org/10.37115/rms.v3i1.336>

EASTERLY, W. How the millennium development goals are unfair to África. **World Development**, Oxford, v. 37, n. 1, p. 26-35, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X08001022>. Acesso em: 10 ago. 2023.

EL GHORAB, H. K.; SHALABY, H. A. Eco and Green cities as new approaches for planning and developing cities in Egypt. **Alexandria Engineering Journal**, [s. l.], v. 55, n. 1, p. 495-503, 2016. DOI <https://doi.org/10.1016/j.aej.2015.12.018>

19 EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA; DIVERSA SUSTENTABILIDADE. **SIEMAS Bem-estar**: Indicadores de bem-estar energético. Recife: EPE/Diversa Sustentabilidade, 2022. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/acesso-a-informacao/participacao-social/Documents/SIEMAS%20Bem-estar_Documento%20Base.pdf. Acesso em: 15 dez. 2023.

FALKNER, R. The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. **International Affairs**, [London], v. 92, n. 5, p. 1107-1125, 2016. DOI <https://doi.org/10.1111/1468-2346.12708>

FRANCO, C. C.; MINÉU, H. F. S. O programa de coleta seletiva em Ituiutaba: análise de sua implantação e resultados. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 33, n. 1, p. 81-94, 2015. DOI 10.4025/bolgeogr.v33i1.21184

15 FREITAS, L. B. C.; SANTOS, M. C.; CASTRO, A. O. Energy efficiency in the amazonas: the solar alternative. **Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications**, Manaus, v. 5, n. 19, p. 151-155. set. 2019. DOI <https://dx.doi.org/10.5935/2447-0228.20190063>

FUKUDA-PARR, S. From the Millennium Development Goals to the Sustainable Development Goals: shifts in purpose, concept, and politics of global goal setting for development. **Gender & Development**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 43-52, 2016. DOI <https://doi.org/10.1080/13552074.2016.1145895>

7B FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio **Arouca**: Informe ENSP. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2022. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/>. Acesso em: 23 jan. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio **Relatório Global da OMS destaca aumento histórico no diagnóstico de tuberculose**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2023. Disponível em <https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/54719>. Acesso em: 23 jan. 2024.

FURTADO, C. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 483-486, 2004. DOI <https://doi.org/10.1590/0101-35172004-1639>

GARCIA, M. M.; GUERRA JÚNIOR, A. A.; ACÚRCIO, F. A. Avaliação econômica dos Programas Rede Farmácia de Minas do SUS versus Farmácia Popular do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 221-233, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/1413-81232017221.15912015>

GARTLAND, L. **Ilhas de calor**: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas. Tradução: Sílvia Helena Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

GEIGER, R. Influências das formas do relevo no microclima. *In*: GEIGER, R. **Manual de microclimatologia**: o clima da camada de ar junto ao solo. Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian, 1980. p. 382-474.

GO ASSOCIADOS. **Perdas de Água Potável 2023**: SNIS 2021: desafios para a disponibilidade hídrica a ao avanço da eficiência do saneamento básico. [S. l.]: Go Associados, 2023. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/06/TRATA_apv_release-perdas-de-agua-dig_9781C.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1990.

GRUNKEMEYER, W.; MOSS, M. **Key concepts in sustainable development**. Virginia: West Virginia University, 1999. Disponível em: <https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=rri-web-book>. Acesso em: 10 ago. 2023.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA AGENDA 2030. **Relatório Luz da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Síntese II**. São Paulo: IDS, 2018. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br>. Acesso em: 10 ago. 2023.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA AGENDA 2030. **Relatório Luz da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Síntese III**. São Paulo: IDS, 2019. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br>. Acesso em: 10 ago. 2023.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA AGENDA 2030. **Relatório Luz da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Síntese IV**. São Paulo: IDS, 2020. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br>. Acesso em: 10 ago. 2023.

HAMILTON, K.; NAIKAL, E. Comprehensive wealth accounting and sustainable development. *In*: ATKINSON, G. *et al.* (org.). **Handbook of sustainable development**. [London]: Edward Elgar Publishing, 2014. p. 25-40. DOI <https://doi.org/10.4337/9781782544708.00010>

HEALEY, P. Building sustainable futures in small and medium-sized cities in Europe. *In*: MEGA, V.; PETRELLA, R. (ed.). **Utopias and realities of urban sustainable development: new alliances between economy, environment and democracy for small and medium-sized cities: Conference proceedings, Turin-Barolo, 1996**. Dublin: Fondation Européenne pour l'Amélioration des Conditions de Vie et de Travail, 1997. p. 79-88.

HARRIS, J. M. Basic Principles of Sustainable Development. *In*: SEIDLER, R.; BAWA, K. S. (ed.). **Dimensions of Sustainable Development**. [Medford: Tufts University, 2000. v. 1, p. 21-41. Disponível em: <https://www.eolss.net/sample-chapters/c13/e1-46b-01-00.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

HAUSFATHER, Z. **State of the climate: How the world warmed in 2021**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.carbonbrief.org/state-of-the-climate-how-the-world-warmed-in-2021/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

HICKEL, J. The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. **Sustainable Development**, [s. l.], v. 27, n. 5, p. 873-884, 2019. DOI <https://doi.org/10.1002/sd.1947>

HULME, D. Lessons from the making of the MDGS: human development meets results-based management in an unfair world. **IDS Bulletin**, Oxford, v. 41, n. 1, p. 15-25, 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/43538879.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

HOPWOOD, B.; MELLOR, M.; O'BRIEN, G. Sustainable development: mapping different approaches. **Sustainable Development**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 38-52, 2005. DOI <https://doi.org/10.1002/sd.244>

IBGE. **Cidades@**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313750>. Acesso em: 21 dez. 2022.

IBGE. **Cidades@**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313750>. Acesso em: 10 dez. 2018.

IBGE. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 23 jan. 2024.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE. **PNSB**: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html>. Acesso em: 23 jan. 2024.

IBGE. **População rural e urbana**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://ibge.gov.br/sobre-o-brasil/populacao/populacao-rural-e-urbana>. Acesso em: 10 dez. 2018.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Summary for Policymakers. *In*: CORE WRITING TEAM; LEE, H.; ROMERO, J. (ed.). **Climate Change 2023**: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2023. p. 1-34. DOI 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades**: Brasil. São Paulo: IDSC-BR, 2022. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2023**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2023/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **O saneamento e a vida da mulher brasileira 2018**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/o-saneamento-e-a-vida-da-mulher-brasileira-2018/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

INTELIGÊNCIA EM PESQUISA E CONSULTORIA. **Crise energética**. São Paulo: IPEC, 2022.

IPEA. **Cadernos ODS**. Brasília, DF: IPEA, 2013a. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 23 out. 2023.

IPEA. **Ipeadata**: dados estatísticos. Brasília, DF: IPEA, 2013b. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 24 ago. 2021.

IPEA. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/index.html>. Acesso em: 13 dez. 2023.

ITUIUTABA. Prefeitura de Ituiutaba. **Lei nº 4.597, de 18 de setembro de 2018**. Dispõe sobre a criação do Programa – AMIGOS e do Fundo Municipal para Pagamento por Serviços Ambientais (FMPSA) e dá outras providências. Ituiutaba: Prefeitura de Ituiutaba, 2018.

JING, Z.; WANG, J. Sustainable development evaluation of the society–economy–environment in a resource-based city of China: A complex network approach. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 263, 121510, 2020. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121510>

KAHN, M. E. **Green Cities**: Urban growth and the environment. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2006.

KPMG. **Global economic impact of tuberculosis**: a report for the Global TB Caucus. Zurich: KPMG, 2017. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/309c93_bf9baa1398334a8aa1ff19cb083b129e.pdf?index=true. Acesso em: 24 jan. 2023.

KOVALSKI, R. A. Desenvolvimento territorial sustentável: uma análise da evolução do pensamento humano em relação à consciência sobre o meio ambiente. **Revista de Humanidades**, Fortaleza, v. 31, n. 1, p. 101-120, 2016. DOI <https://doi.org/10.5020/23180714.2016.31.1.101-120>

KRÜGER, E. L. Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s. l.], n. 4, p. 37-43, 2001. DOI <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v4i0.3038>

LYNCH, B. D. Instituições internacionais para a proteção ambiental: suas implicações para a justiça ambiental em cidades latino-americanas. *In*: ACSELRAD, H. **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 43-70.

LOPES, L.; CEBRI. **A sociedade civil global e o desenvolvimento pós-2015**. Rio de Janeiro: CEBRI, 2013.

MARCOTULLIO, P. J. Asian urban sustainability in the era of globalization. **Habitat International**, Oxford, v. 25, n. 4, p. 577-598, 2001. DOI [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(01\)00025-X](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(01)00025-X)

MARTINS, F. P.; ROCHA, L. C. O papel da incisão da rede de drenagem na dissecação dos relevos residuais do “Pontal do Triângulo Mineiro”. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14., 2011, Dourados. **Anais [...] Dourados: UFGD**, 2011.

MASCARÓ, L. R. **Luz, clima e arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1990.

MATOS, A. K. V. Revolução verde, biotecnologia e tecnologias alternativas. **Cadernos da FUCAMP**, v. 10, n. 12, p. 1-17, 2011.

MENDES, P. C.; QUEIROZ, A. T. Caracterização climática de Ituiutaba-MG. *In*: PORTUGUEZ, A. P.; MOURA, J. G.; COSTA, R. A. (org.). **Geografia do Brasil Central**: enfoques teóricos e particularidades regionais. Uberlândia: Assis Editora, 2011. p. 333-353.

MENDONÇA, F. de A. **O clima e o planejamento urbano de cidades de porte médio e pequeno**: proposição metodológica para o estudo e sua aplicação à cidade de Londrina/PR. 1995. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0Bxpb4dPwCfbJbjhPSFUxOWZ4eE0/edit?usp=sharing>. Acesso em: 23 jan. 2018.

MENDONÇA, F. O estudo do SCU – Sistema Clima Urbano – no Brasil: aplicações e avanços. *In*: MENDONÇA, F. *et al.* (org.). **A construção da climatologia geográfica no Brasil**. Campinas: Alínea, 2015. p. 155-166.

MENDONÇA, F. de A.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Texto, 2007.

MICHELOTTO, L. D. G.; ARAÚJO SOBRINHO, F. L. O método design thinking como instrumento de sustentabilidade urbana. Uma proposta aplicada para a questão do descarte irregular de resíduos na cidade de Uberlândia, MG, Brasil. **Dossiê Políticas urbanas, sustentabilidade e governança**, [s. l.], n. 38, 2018. DOI <https://doi.org/10.4000/confins.17053>

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. Resolução SES/MG n° 8.202 de 14 de junho de 2022. Estabelece critérios de habilitação e classificação dos municípios do Estado de Minas Gerais para o recebimento de incentivo estadual para financiamento da construção de Unidades Básicas de Saúde (UBS). Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/RESOLU%C3%87%C3%83O%20SES%208202%20-%20CIB.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2023.

MINÉU, H. F. S. **O custo de oportunidade do aterro sanitário de Ituiutaba, MG**: componentes e repercussão econômica em longo prazo. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) –Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

MITCHELL, G. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. **Sustainable Development**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1-11, 1996. DOI [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1719\(199603\)4:1<1::AID-SD24>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1719(199603)4:1<1::AID-SD24>3.0.CO;2-N)

MOLDAN, B.; DAHL, A. L. Challenges to Sustainability Indicators. In: HÁK, T.; MOLDAN, B.; DAHL, A. L. (ed.). **Sustainability indicators**: a scientific assessment. Washington: Island Press, 2009. p. 1-26.

MONTEIRO, J. H. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MORSE, S. Post-sustainable development. **Sustainable Development**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 341-352, 2008. DOI <https://doi.org/10.1002/sd.354>

NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21**. [S. l.]: ONU, 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21global/>. Acesso em: 12 ago. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. **Declaração final da conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável (RIO + 20)**: o futuro que queremos. [S. l.]: ONU, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21global/>. Acesso em: 12 ago. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Indicators and a monitoring framework for the Sustainable Development Goals**: Launching a data revolution for the SDGs. Sustainable Development Solutions Network. Geneva: ONU, 2015a.

NAÇÕES UNIDAS. **Mais de 4,2 bilhões de pessoas vivem sem acesso a saneamento básico**. Geneva: ONU, 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/101526-mais-de-42->

bilh%C3%B5es-de-pessoas-vivem-sem-acesso-saneamento-b%C3%A1sico#:~:text=da%20mudan%C3%A7a%20clim%C3%A1tica.-,Em%20todo%20o%20globo%2C%204%2C2%20bilh%C3%B5es%20de%20pessoas%20n%C3%A3o,de%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20n%C3%BAmero%206. Acesso em: 12 ago. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **ONU-Habitat**. Geneva: ONU, 2004. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/onu-habitat>. Acesso em: 12 ago. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future**. Geneva: ONU, 1987. Disponível em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.

NAÇÕES UNIDAS. **Transformandonosso mundo**: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Geneva: ONU, 2015b.

NAÇÕES UNIDAS. **Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015**. New York: ONU, 2015c. A/RES/70/1 - Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf. Acesso em: 24 jan. 2023.

NALINI, J. R.; SILVA NETO, W. L. B. D. Cidades inteligentes e sustentáveis: desafios conceituais e regulatórios. *In*: CORTESE, T. T. P.; KNISS, C. T.; MACCARI, E. A. (ed.). **Cidades inteligentes e sustentáveis**. Barueri: Manole, 2017. p. 3-20.

NAPOLI, E. **Interrupções de energia duraram em média 10,4 horas em 2023, diz Aneel**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/energia/interruptoes-de-energia-duraram-em-media-104-horas-em-2023-diz-aneel/#:~:text=Os%20brasileiros%20ficaram%20em%20m%C3%A9dia,Ag%C3%Aancia%20Nacional%20de%20Energia%20El%C3%A9trica>. Acesso em: 20 fev. 2024.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, p. 51-64, 2012. DOI <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100005>

13 OCKÉ-REIS, C. O. *et al.* **Evolução do piso federal em saúde**: 2013-2020. Brasília, DF: IPEA, 2023. (Disoc: Nota Técnica, 109). DOI <http://dx.doi.org/10.38116/ntdisoc109-port>.

OLIVEIRA, H. C. M. **Urbanização e cidades**: análises da microrregião de Ituiutaba (MG). 2013. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

OLIVEIRA, I. F. **Uma análise do conceito de desenvolvimento sustentável através da comparação de agendas internacionais**: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES). 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Políticas e Relações Internacionais) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

OSPINA, G. L. Education for sustainable development: a local and international challenge. **Prospects**, Basel, v. 30, n. 1, p. 31-40, 2000. DOI <https://doi.org/10.1007/BF02754045>

20 ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Desenvolvimento sustentável: economia, sociedade e ambiente interligados**. Paris: OCDE, 2008. (Essenciais OCDE). Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/>. Acesso em: 8 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a Covid-19**. Washington, DC: OPAS, 2020. (Série: Kit de Ferramentas de Transformação Digital. Ferramentas de Conhecimento, 9). Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?Sequence=16. Acesso em: 23 out. 2023.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Epidemiological Calendar 2016: A basic element for the use of the time variable in health surveillance**. [S. l.]: Communicable Diseases and Health Analysis, 2016. Disponível em https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2016-cha-epidemiological_end_ar.pdf. Acesso em: 16 ago. 2022.

PARRIS, T. M.; KATES, R. W. Characterizing and measuring sustainable development. **Annual Review of Environment and Resources**, Palo Alto, v. 28, n. 1, p. 559-586, 2003. DOI <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105551>

PEREIRA, L. A. **Áreas verdes urbanas: um estudo a partir do espaço público em Ituiutaba, Minas Gerais - Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/24382>. Acesso em: 17 jul. 2022.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/paginas/pcs>. Acesso em: 17 jul. 2022.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Unidade de Desenvolvimento Humano. **Desenvolvimento humano e IDH**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano>. Acesso em: 17 jul. 2024.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Rumo à economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza, síntese para tomadores de decisão**. Rio de Janeiro: PNUMA, 2011.

O QUE É planejamento urbano e a sua importância para cidades do futuro?[S. l.], 2022. Disponível em: <https://habitability.com.br/o-que-e-planejamento-urbano-e-a-sua-importancia-para-cidades-do-futuro/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

REDCLIFT, M. An oxymoron comes of age sustainable development (1987–2005). **Sustainable Development**, [s. l.], v. 13, p. 212-227, 2005.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília, DF: Organização Pan-

Americana da Saúde, 2008. Disponível em:
<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/CapituloD.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2024.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012. DOI <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100006>

ROSA, L. R.; FERREIRA, D. A. de O. As categorias rural, urbano, campo, cidade: a perspectiva de um continuum. *In*: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (org.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 187-204.

SACHS, J. D. From millennium development goals to sustainable development goals. **The Lancet**, London, v. 379, n. 9832, p. 2206-2211, 2012. DOI [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60685-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60685-0)

SALOMÃO, A. Brasil tem a conta de luz que mais pesa no bolso entre 34 países. **Estado de Minas**, Belo Horizonte, 8 out. 2023. Disponível em:
https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2023/10/08/internas_economia,1573565/brasil-tem-a-conta-de-luz-que-mais-pesa-no-bolso-entre-34-paises.shtml. Acesso em: 22 jan. 2024.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2009.

SANTOS, L. da C.; SILVA, R. M. G. da; PEDROSA, M. A. Práticas de educação para o desenvolvimento sustentável: contribuições, limitações e possibilidades futuras. **Indagatio Didactica**, Aveiro, v. 8, n. 1, p. 269-281, 2016. DOI <https://doi.org/10.34624/id.v8i1.3196>

SCOTTISH EXECUTIVE SOCIAL RESEARCH. **Sustainable development: a review of international literature**. Glasgow: University of Strathclyde, 2006. Disponível em:
<http://www.gov.scot/Resource/Doc/123822/0029776.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2017.

SEABROOKE, W. *et al.* Implementing sustainable urban development at the operational level (with reference to Hong kong and Guangzhou). **Habitat International**, Oxford, v. 28, n. 3, p. 443-466, 2004. DOI [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(03\)00043-2](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(03)00043-2)

SIAS, E. Copernicus confirma 2023 como o ano mais quente em 100 mil anos. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://metsul.com/2024-01-09-clima-copernicus-2023-ano-mais-quente/#:~:text=Samantha%20Burgess%2C%20vice%2Ddiretora%20do,%C3%BAltimos%20100.000%20anos%E2%80%9D%2C%20disse>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SILVA, C. L.; SOUZA-LIMA, J. E. **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA, L. R. G. *et al.* Espacialização e caracterização dos relevos residuais do município de Ituiutaba/Minas Gerais. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 8., 2010, Recife. **Anais [...]** Recife: AGB/UFPE, 2010.

SILVA, S. A. **Clima urbano: análise do campo termo-higrométrico em episódios de inverno e primavera em Ituiutaba-MG**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) –Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2019.

SILVA, S. A. **A pertinência da educação ambiental a partir do diagnóstico da coleta seletiva de resíduos sólidos em Ituiutaba – MG – Brasil entre os anos 2005 e 2015 - Ituiutaba**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2017.

SINGER, P. **Economia política da urbanização**. São Paulo: Contexto, 1972.

SOARES, B. R. **Uberlândia: da Cidade Jardim ao Portal do Cerrado: imagens e representações no Triângulo Mineiro**. 1995. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SOEGIJOKO, B.; TIAHJATI, S.; KUSBIANTORO, B. S. Globalization and the sustainability of Jabotabek, Indonesia. *In*: LO, F.; MARCOTULLIO (org.). **Globalization and sustainability of Cities in the Asia Pacific region**. Tokyo: United Nations University Press, 2001. p. 311-363.

SOKOLOV, A. *et al.* Scenario-based identification of key factors for smart cities development policies. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 148, 119729, 2019. DOI <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119729>

SPOSITO, M. B. **Capitalismo e urbanização**. São Paulo: Contexto, 2004.

TAYRA, F.; RIBEIRO, H. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 84-95, 2006. DOI <https://doi.org/10.1590/S0104-12902006000100009>

TEIXEIRA, M. E. S. **Efeitos da expansão do setor sucroenergético sobre a pecuária bovina: uma avaliação na região de Ituiutaba/MG**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

13 TORRES, E. M. **Dengue**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

3 TRAGÉDIAS climáticas demandam planejamento, diz Rodrigo Perpétuo. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://habitability.com.br/tragedias-climaticas-demandam-planejamento-diz-rodriigo-perpetuo-do-iclei/>. Acesso em: 23 jan. 2024.

UNIAIDS BRASIL. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://unaid.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 23 jan. 2024.

UNICEF BRASIL. **Pobreza na Infância e na Adolescência**. Brasília, DF: Unicef Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/pobreza-na-infancia-e-na-adolescencia>. Acesso em: 23 jan. 2024.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2005.

VERBRUGGEN, H.; KUIK, O. Indicators of sustainable development: an overview. *In*: KUIK, O.; VERBRUGGEN, H. (ed.). **In search of indicators of sustainable Development**. [S. l.]: Springer, 1991. p. 1-6. (Environment & Management. EMAN, v. 1).

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, J. E. da. Rio+ 20: um passo adiante e dois para trás. **Política Externa**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 25-39, 2012.

VIOLA, E.; BASSO, L. O sistema internacional no Antropoceno. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 31, n. 92, p. 1-18, 2016. DOI <https://doi.org/10.17666/319201/2016>

WAAS, T. *et al.* Sustainability assessment and indicators: Tools in a decision-making strategy for sustainable development. **Sustainability**, v. 6, n. 9, p. 5512-5534, 2014. DOI <https://doi.org/10.3390/su6095512>

WORLD BANK. **What a Waste 2.0**: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. [S. l.]: World Bank, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2022**. Geneva: WHO, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Strategic communications framework for effective communications**. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/communication-framework.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Statistics 2018**: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: WHO, 2018.

YANG, Y. *et al.* Regional analysis of the green development level differences in Chinese mineral resource-based cities. **Resources Policy**, [s. l.], v. 61, p. 261-272, 2019. DOI <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.02.003>

APÊNDICE A – CARTILHA PARA UMA CIDADE SUSTENTÁVEL

CARTILHA PARA UMA
CIDADE SUSTENTÁVEL

ITUIUTABA



Sandra Aparecida da Silva

2024





APRESENTAÇÃO

A Cartilha para uma cidade sustentável vem ocupar uma demanda latente, apontando novos caminhos para uma mudança comportamental e de paradigmas, é uma ferramenta auxiliar para cidadãos e cidadãs que acreditam na mudança de dentro para fora. Essa cartilha é resultado da produção de pesquisas relacionadas à Agenda 2030 e à sustentabilidade, assuntos de extrema importância para todos nós. Por meio dos estudos sobre o alcance das metas dos ODS na cidade foi possível identificar diversas formas de abordagens que poderão ajudar a enfrentar as consequências do descaso com a natureza por muitos e muitos anos, o que está resultando na escassez de recursos fundamentais. Vem sanar a falta de informação que criou uma população não sustentável, que desconhece a importância de refletir sobre os recursos disponíveis no planeta.

Com isso, surgiu nas últimas décadas, um movimento mundial pela sensibilização social sobre a importância da sustentabilidade. Dessa forma, é importante sensibilizar desde as idades mais tenras sobre esse problema,

pois as crianças serão os adultos de amanhã que assumirão a responsabilidade de proteger o planeta em que vivemos. O conteúdo da cartilha apresenta de forma divertida e de fácil compreensão a Agenda 2030 e os seus 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) apresentados pela ONU em 2015.

Esse material foi preparado com muito carinho ao futuro do nosso planeta e da sociedade, porque sim, todas as ações feitas no presente serão sentidas no futuro. Esperamos que a obra sirva de fonte de informação, conscientização e sensibilização sobre o exercício da sustentabilidade no dia a dia de cada um, compartilhando o conhecimento sobre os ODS e a Agenda 2030, sua importância e urgência. Um agradecimento a você, leitor, por ter acesso à esta obra, um sinal de que você está observando uma porta de conhecimento importante para a sua existência e de todos à sua volta. O sincero desejo de que este material toque a sua vida de algum modo e que o torne uma pessoa melhor como o grande ator dessa linda jornada que todos nós merecemos ter.

SUMÁRIO

- 1** INTRODUÇÃO
- 2** O QUE É DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?
- 3** A AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
 - 3.1** O QUE SÃO OS ODS?
- 4** AÇÕES SUSTENTÁVEIS
 - 4.1** AÇÕES INDIVIDUAIS
 - 4.2** AÇÕES COLETIVAS
 - 4.2.1** AÇÕES NO TRABALHO
 - 4.2.2** AÇÕES NAS ESCOLAS
 - 4.2.3** AÇÕES PÚBLICAS (GESTÃO MUNICIPAL)
- 5** ECO RECEITAS CASEIRAS
- 6** CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 7** REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO



Sustentabilidade é uma palavra grande, mas muito importante para o nosso planeta. Significa cuidar do meio ambiente para que possamos continuar usando os recursos naturais sem prejudicar o planeta. É importante que todos nós cuidemos do meio ambiente, para que ele possa continuar saudável e bonito. Podemos fazer isso economizando água e energia, não jogando lixo no chão, separando o lixo para reciclagem, plantando árvores e cuidando dos animais. Quando fazemos essas coisas, estamos ajudando a preservar o meio ambiente para que ele possa continuar nos fornecendo tudo o que precisamos para viver. E quando cuidamos do meio ambiente, estamos ajudando a garantir que as próximas gerações também possam utilizar os recursos naturais do planeta. Lembre-se sempre de que cada pequena ação que fazemos pode fazer uma grande diferença para o meio ambiente. Então, vamos cuidar do nosso planeta juntos!

Para garantir um mundo mais sustentável, é importante aprender como as ações humanas influenciam nas mudanças ambientais e na vida dos animais no nosso planeta. Cada pessoa deve ter consciência de suas atitudes e agir de forma construtiva para formar uma sociedade justa e saudável. Para isso, é necessário que a educação ambiental esteja presente em todas as disciplinas e atividades da escola, e que seja abordada de forma integrada com a realidade da comunidade. A educação ambiental também precisa ser levada para todas as esferas sociais, a fim de conscientizar cada vez mais pessoas a buscarem o desenvolvimento sustentável. A ideia é que isso não fique só dentro da escola, mas se espalhe para outras áreas da sociedade, para que cada vez mais pessoas entendam a importância de preservar o meio ambiente e buscar um desenvolvimento sustentável.

2. O QUE É DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?

Desenvolvimento sustentável é quando a gente cresce e se desenvolve, mas sem prejudicar o meio ambiente e sem deixar ninguém para trás. Isso é importante porque precisamos cuidar da natureza e garantir um futuro bom para todo o mundo. Para isso, existem três coisas muito importantes: o dinheiro (economia), o meio ambiente (natureza) e as pessoas (sociedade).

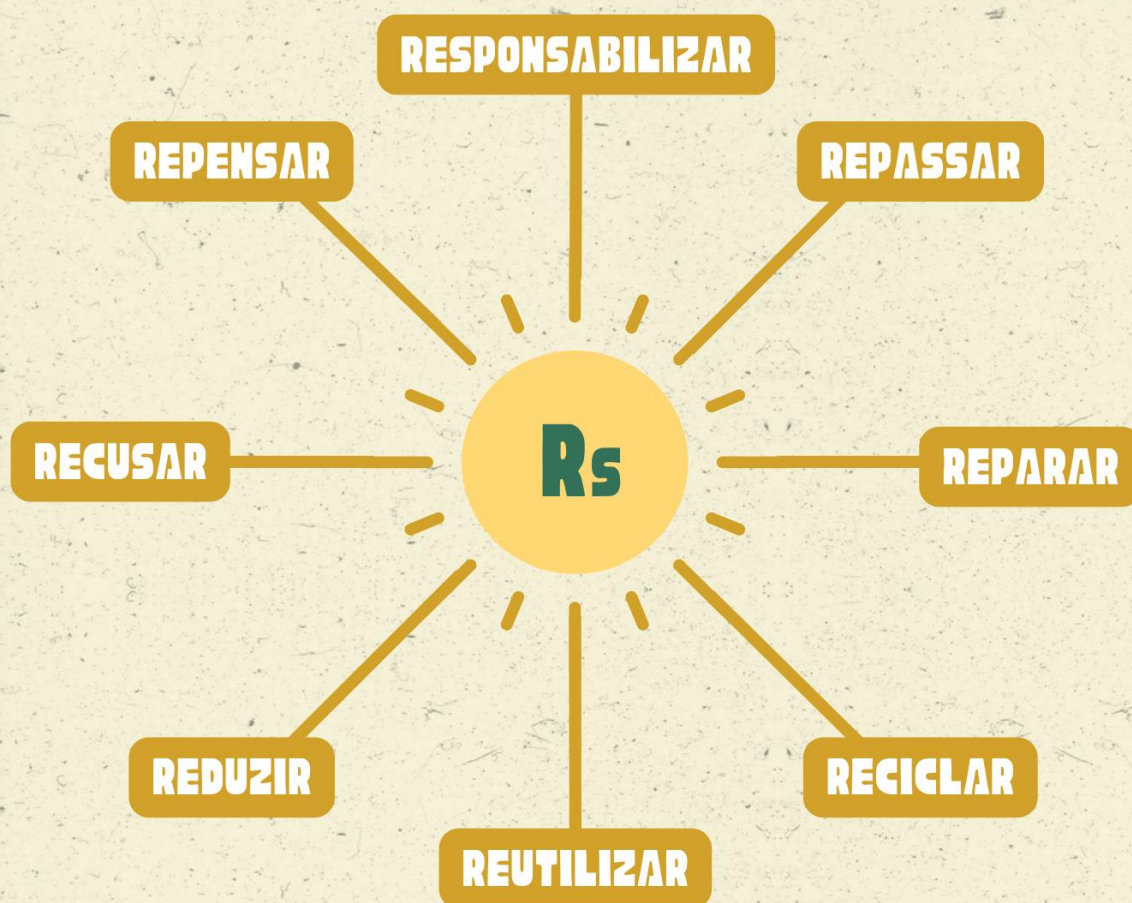


Precisamos cuidar dos três ao mesmo tempo para que todos possam ter uma vida boa. Mas não é fácil, porque precisamos mudar a maneira como fazemos as coisas e pensar em soluções novas e diferentes. Todos nós, desde as empresas e governos até as pessoas comuns, somos responsáveis por cuidar do mundo em que vivemos.

Crescer sem prejudicar o planeta é desenvolvimento sustentável. Já parou para pensar que as nossas escolhas têm um grande impacto no meio ambiente? Isso mesmo, cada atitude que tomamos pode influenciar de forma positiva ou negativa a saúde do planeta em que vivemos. Por exemplo, ao comprar produtos descartáveis, como copos de plástico ou embalagens de comida pronta, acabamos contribuindo para a geração de uma grande quantidade de lixo que demora anos para se decompor na natureza. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável está fundamentado em três dimensões – a Econômica, a Ambiental e a Social –, que consistem nos pilares da sustentabilidade. Vamos ver cada um deles:



Os 8 Rs são ações práticas que, no dia a dia, podem proporcionar a redução do nosso impacto sobre o planeta, melhorando o bem-estar das pessoas e contribuindo com a qualidade de vida das próximas gerações.



REPENSAR

Repensar seus valores e práticas com novos hábitos, diminuindo, desse modo, a produção de resíduos e rejeito gerado.

RECUSAR

Recusar aquisições de bens que não são necessários, consumindo produtos que não geram impactos ambientais.

REDUZIR

Reduzir o consumo de água, energia, recursos naturais, resíduos e outros itens que possam ser prejudiciais ao meio ambiente.

REUTILIZAR

Reutilizar objetos que seriam descartados, reaproveitando tudo que estiver em bom estado: equipamentos, peças, móveis, vidros, sucata, materiais orgânicos etc.

REPASSAR

Repassar informações que disseminem a importância do consumo consciente, para que mais pessoas possam se aliar à causa. Compartilhe com sua família, vizinhos, colegas e amigos e os inspirem a consumir de modo consciente! Dê e seja o exemplo!

RECICLAR

Reciclar bens e diminuir a quantidade de resíduos gerados, dando nova vida a materiais e transformando a matéria prima para fabricar um novo produto. É uma forma democrática de ação sustentável.

REPARAR

Reparar significa preferir materiais duráveis que possam ser adaptados. Consertar aquilo que ainda não precisa ter um fim. Nossos recursos são finitos e não há mais espaço para tantos resíduos. Repare suas roupas, eletrônicos, eletrodomésticos, para se eximir da cultura dos descartáveis.

RESPONSABILIZAR

Responsabilizar pelos impactos bons e ruins dos atos exercidos e que refletem no cotidiano.

3. A AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Segundo a Agenda 2030 da ONU, a sustentabilidade é um dos principais desafios da humanidade para os próximos anos. Para alcançá-la, é necessário adotar medidas que garantam um desenvolvimento mais justo e equitativo, com a participação de todos os setores da sociedade. A Agenda 2030 é um plano global para cuidar do planeta e das pessoas que vivem nele. Esse plano foi criado pelas Nações Unidas e tem 17 objetivos importantes

Esses objetivos são chamados de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e foram criados em 2015. Eles são muito importantes para garantir um futuro melhor para todos. Você pode aprender mais sobre a Agenda 2030 e os ODS no site das Nações Unidas: <https://nacoesunidas.org/pods2015/agenda2030/>.



3.1 O QUE SÃO OS ODS?



Os ODS são 17 objetivos alcançados pela ONU em 2015 para ajudar o mundo a ser um lugar melhor até 2030. Esses objetivos são sobre coisas importantes, como acabar com a pobreza, melhorar a saúde, a educação, a igualdade de gênero, usar energias limpas e cuidar do meio ambiente. Eles foram criados para ajudar a resolver os maiores problemas globais, como as mudanças climáticas, a desigualdade social e a pobreza, e para tornar o futuro mais justo e sustentável para todos nós. Vamos conhecer cada um deles?



ODS 1.

Erradicação da Pobreza: Todas as pessoas devem ter o suficiente para viver bem, com casa, comida, água e roupas.



ODS 2.

Fome Zero e Agricultura Sustentável: garantir que todas as pessoas tenham comida suficiente e saudável para comer. Para isso, cuidar bem do nosso planeta para que as plantas e os animais continuem a crescer e nos forneçam alimentos.



ODS 3.

Saúde e Bem-Estar: É importante que todas as pessoas sejam saudáveis e tenham acesso a cuidados médicos quando precisarem. Isso inclui prevenção de doenças, vacinação e acesso a medicamentos.



ODS 4.

Educação de Qualidade: Todas as crianças devem ter acesso a uma boa educação para que possam aprender e se desenvolver.



ODS 5.

Igualdade de Gênero: Meninos e meninas devem ter os mesmos direitos e oportunidades. Ninguém deve ser discriminado ou tratado de forma diferente por causa de seu gênero.



ODS 6.

Água Potável e Saneamento: Todas as pessoas devem ter acesso a água limpa e saneamento básico para que possam se manter saudáveis.

7 ENERGIAS
RENOVÁVEIS
E ACESSÍVEIS



ODS 7.

Energia Limpa e Acessível: precisamos usar energia de maneira inteligente e cuidar do nosso planeta. Isso significa usar mais energia limpa, como energia solar ou eólica.

8 TRABALHO DIGNO
E CRESCIMENTO
ECONÔMICO



ODS 8.

Trabalho Decente e Crescimento Econômico: Todos devem ter a oportunidade de ter um emprego justo e digno. Precisamos de empresas e economias saudáveis para criar empregos e oportunidades para todos.

9 INDÚSTRIA,
INOVAÇÃO E
INFRAESTRUTURAS



ODS 9.

Indústria, Inovação e Infraestrutura: precisamos de boas estradas, ferrovias, portos e aeroportos para que as pessoas possam viajar e para que as empresas possam transportar seus produtos. Precisamos também de inovação e tecnologia para nos ajudar a resolver problemas.

10 REDUZIR AS
DESIGUALDADES



ODS 10.

Redução das Desigualdades: reduzir a desigualdade entre as pessoas. Todos merecem uma vida justa e digna.

11 CIDADES E
COMUNIDADES
SUSTENTÁVEIS



ODS 11.

Cidades e Comunidades Sustentáveis: As cidades e comunidades devem ser iniciadas e construídas de forma a serem seguras, saudáveis e sustentáveis para as pessoas e para o meio ambiente.

12 PRODUÇÃO E
CONSUMO
RESPONSÁVEIS



ODS 12.

Consumo e Produção Responsáveis: precisamos usar recursos de maneira responsável e produzir bens de forma sustentável. Isso protege o nosso planeta para as gerações futuras.

13 AÇÃO CONTRA A
MUDANÇA GLOBAL
DO CLIMA



ODS 13.

Ação contra a Mudança Global do Clima: precisamos trabalhar juntos para proteger nosso planeta e combater a mudança climática. Isso inclui reduzir o consumo de combustível, usar fontes de energia limpa e proteger nossas florestas e oceanos e tomar medidas para evitar a emissão de gases de efeito estufa.

14 VIDA NA
ÁGUA



ODS 14.

Vida na Água: Precisamos cuidar dos nossos oceanos, rios e lagos. Eles são o lar de muitos animais, como peixes, golfinhos e baleias.

15 VIDA
TERRESTRE



ODS 15.

Vida Terrestre: A vida na terra inclui animais, plantas e até insetos! Precisamos cuidar deles e proteger seus habitats, como florestas e savanas. A vida terrestre é importante para manter o equilíbrio do nosso planeta.

16 PAZ, JUSTIÇA E
INSTITUIÇÕES
EFICAZES



ODS 16.

Paz, Justiça e Instituições Eficazes: precisamos de um mundo onde as pessoas possam viver em paz e segurança. Isso significa que todos devem ser tratados de forma justa e igual.

17 PARCERIAS
E MEIOS DE
IMPLEMENTAÇÃO



ODS 17.

Parcerias e Meios de Implementação: Para alcançar os outros objetivos, precisamos trabalhar juntos! Isso inclui governos, empresas, organizações e até mesmo as pessoas individualmente. Juntos, podemos encontrar soluções para os problemas e garantir que todos possam ter uma vida melhor.



4. AÇÕES SUSTENTÁVEIS

Atualmente, os principais problemas ambientais estão relacionados ao ODS 13, pois o mundo está passando por grandes mudanças climáticas que estão afetando o nosso planeta. Um dos principais problemas climáticos é o aquecimento global. Isso acontece quando a temperatura do planeta fica cada vez mais alta.



O aquecimento global é causado pelo aumento de gases poluentes na atmosfera, principalmente pelo dióxido de carbono (CO₂) que é emitido quando se usam combustíveis fósseis, como o petróleo e o carvão. Isso faz com que o clima fique cada vez mais quente e pode trazer muitos problemas relacionados ao clima, como enchentes e secas.

Outro problema é o derretimento do gelo nos polos. Isso acontece quando o clima fica cada vez mais quente e faz com que o gelo que está no mar e nos polos da Terra derretam. Isso é perigoso porque pode fazer com que o nível do mar aumente e cause enchentes em locais que antes eram seguros. O combustível é outro problema que o Desenvolvimento Sustentável busca resolver. Quando jogamos lixo no chão, nos rios ou nos mares, isso faz mal para o meio ambiente e para as pessoas. O fumo pode fazer com que os animais fiquem doentes e também pode afetar a nossa saúde.

O Desenvolvimento Sustentável busca resolver esses problemas por meio de ações como a redução da emissão de gases poluentes, o uso de energias limpas e renováveis, a proteção das florestas e dos oceanos e a promoção de práticas sustentáveis em todas as áreas. Todos nós podemos ajudar a tornar o mundo um lugar melhor, seja economizando energia, separando o lixo ou escolhendo meios de transporte mais sustentáveis, como bicicletas e transporte público. Juntos, podemos ajudar a resolver os problemas climáticos e tornar o mundo um lugar mais justo e saudável para todos.

Outro grande problema é o desmatamento que está afetando a nossa biodiversidade, ou seja, a variedade de plantas e animais que vivem na Terra. As árvores são muito importantes para a nossa vida, pois elas ajudam a manter o ar limpo e fresco e são o lar de muitos animais. Quando as árvores são cortadas ou queimadas, os animais perdem o seu habitat e muitas vezes são obrigados a procurar outro lugar para viver, o que pode ser muito difícil.

Todos nós podemos ajudar a proteger a biodiversidade, seja evitando o desperdício de papel, apoiando projetos de reflorestamento, consumindo produtos orgânicos e não comprando produtos de origem animal que foram obtidos através do desmatamento.



4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Reduzir o consumo de água

EXISTEM MUITAS MANEIRAS DE SER SUSTENTÁVEIS NO NOSSO DIA A DIA

ECONOMIZAR ÁGUA

Ao tomarmos banho, escovarmos os dentes ou lavarmos a louça, devemos fechar a torneira para não desperdiçar água.



CONSERTAR VAZAMENTOS NA CASA, QUE PODEM ESTAR DESPERDICANDO MUITA ÁGUA SEM QUE A GENTE PERCEBA

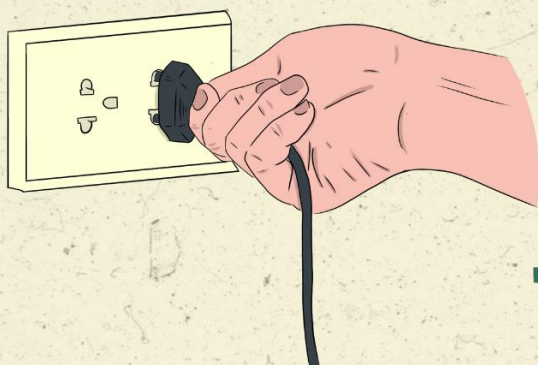
Não acionar a descarga desnecessariamente, o gasto de água é cerca de 10 a 14 litros por vez



Varra a calçada ao invés de lavá-la.

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Reduzir o consumo de energia elétrica em casa



DESLIGAR OS APARELHOS

Desligando os aparelhos eletrônicos quando não estão em uso

TOMAR BANHOS MAIS CURTOS

Quando o tempo não estiver frio, coloque a chave na posição “verão” isso ajuda a economizar 30% (trinta por cento) de energia no aquecimento da água

Usar lâmpadas LED

Usar a luz natural do sol sempre que possível

Limpe ou troque os filtros de ar-condicionado sistematicamente

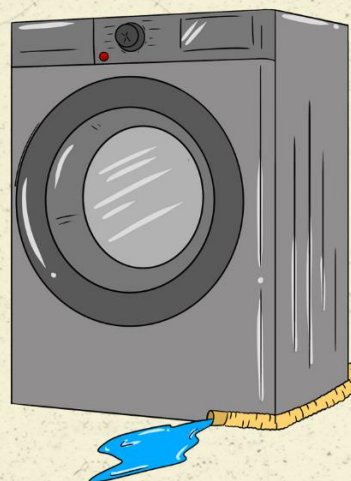
Use a máquina de lavar roupa/louça somente quando estiverem cheias

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Reduzir o consumo de energia elétrica em casa

ÁGUA DA LAVADOURA

Utilize a água usada na lavadora de roupa para lavar o chão da área de serviço, do quintal e da cozinha



Privilegie o uso de bom ventilador, que consuma menos energia do que o ar-condicionado

Seja um agente voluntário do “apagão”: saia por aí apagando todas as luzes desnecessárias na sua casa, trabalho, banheiros públicos, shoppings, restaurantes e afins. A conta em real nem sempre é você quem paga, mas o ônus ambiental reflete em todo o planeta

Não coloque a geladeira perto do fogão

Prefira geladeira com descongelamento manual por gastar menos energia

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Mobilidade urbana

USEM MEIOS DE TRANSPORTE QUE POLUEM MENOS

TRANSPORTES ALTERNATIVOS

Como bicicleta, transporte público ou carona compartilhada, em vez de usar o carro



TRANSPORTES COLETIVO

Quando muitas pessoas usam o mesmo transporte para ir ao mesmo lugar, há menos carros nas ruas, o que reduz o congestionamento e a poluição do ar

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Lixo Urbano

A reciclagem do lixo é um processo importante que ajuda a proteger o nosso planeta e nós podemos ajudar, por exemplo, ao reduzir a quantidade de lixo que jogamos fora. Em vez de jogar tudo fora, reciclamos o que podemos para transformá-lo em algo novo. Por exemplo, podemos transformar garrafas plásticas em novas garrafas ou sacolas, papéis usados em novos papéis, e assim por diante. Mas para que a reciclagem funcione, é muito importante que cada um de nós saiba separar o lixo corretamente.

SEPARE O LIXO

Em diferentes tipos: orgânico (restos de comida), reciclável (plástico, papel, metal, vidro),

e não reciclável (fraldas, papel higiênico, chicletes). Use sacolas diferentes para cada tipo de lixo e não misture o lixo reciclável com o não reciclável. Limpe bem os recipientes que serão reciclados, como garrafas plásticas e latas. Leve o lixo reciclável até um local de coleta seletiva ou deixe em uma lixeira destinada à reciclagem. O lixo orgânico pode ser transformado em adubo, que é muito bom.



4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Lixo Urbano

EVITE PLÁSTICO DESCARTÁVEL

Evite o uso de plásticos descartáveis, optando por garrafas de água reutilizáveis, canudos de metal ou papel e sacolas de pano



Tenha sempre um saco de lixo no carro e nunca jogue lixo na rua ou pela janela. Além de falta de educação e cidadania essa atitude contribui para o desequilíbrio de uma cidade com o entupimento dos bueiros e aumento de doenças causadas pelo lixo acumulado

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo



CONSUMIR PRODUTOS LOCAIS

e orgânicos, que têm menor impacto ambiental e ajudam a apoiar a economia local

Fazer escolhas conscientes: quando compramos produtos, podemos escolher aqueles que foram produzidos de maneira sustentável e que respeitam o meio ambiente

Optar por alimentos orgânicos, que são produzidos sem o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos

Optar por embalagens recicláveis ou biodegradáveis, para que não se acumulem no meio ambiente e causem poluição

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

Consumir produtos feitos com materiais reciclados, como papel reciclado e brinquedos de materiais sustentáveis. Isso ajuda a reduzir a quantidade de lixo que produzimos e a preservar os recursos naturais

NA HORA DE COMPRAR MOVEIS DE MADEIRA

Prefira móveis certificados (selo FSC) e oriundos de florestas de manejo sustentável



4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

Não compre descartáveis. Dê preferência ao uso de copos, pratos e garrafas cuja reutilização já esteja prevista pelo fabricante

Tenha plantas, elas significam mais qualidade e menos poluição

Repense seu calendário de compras e evite comprar alimentos que estragam rápido. Antes de comprar qualquer coisa, pergunte se você realmente precisa daquilo. Não compre o que não é necessário e cuide do que vai fazer com o lixo da sua compra



NÃO JOGUE LIXO NO CHÃO

Essa é uma das causas das enchentes, além de estimular a proliferação de ratos, baratas e doenças

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

PRESERVE MATAS CILIARES

(que beiram fontes d'água). Elas têm um papel muito importante na manutenção da biodiversidade. Plante sementes nativas. Mantenha ou reconstrua o ecossistema local e posicione-se como parte dele



4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

Faça compostagem: a compostagem contribui com a geração de menor quantidade de resíduo orgânico doméstico; permite a produção de adubo orgânico rico em nutrientes para ser utilizado no jardim e na horta; e produção de fertilizante natural e gratuito, sem o uso de produtos químicos sintetizados artificialmente

Tenha uma horta: produzir o próprio alimento ajuda a evitar o desperdício; cultivar a própria horta é sinônimo de saúde, além de ser incentivo para incluir mais vegetais e legumes na alimentação, principalmente quando se tem crianças em casa; produção de hortaliças livres de agrotóxicos; ter uma horta em casa traz economia com as compras de supermercado

Tampe as panelas enquanto cozinha: o calor que simplesmente se perderia no ar é aproveitado, cozinhando de maneira mais rápida os alimentos; gera economia de energia elétrica e gás.

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo



NÃO CRIE ANIMAIS SILVESTRES

Criar animais silvestres contribui para a extinção das espécies: para cada animal vendido, muitos outros foram mutilados ou mortos durante a captura: criar animais silvestres provoca desequilíbrio nos ecossistemas que podem ser irrecuperáveis.

Atenção com o óleo de cozinha: o óleo descartado pode virar produtos de limpeza

Diminua o consumo de produtos embalados, compre a granel e use sacolas de tecido

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

FAÇA DOAÇÃO DE SANGUE



Se a sua atividade profissional permite, trabalhe remotamente em casa alguns dias por semana. Você gasta menos combustível e diminui o stress dos deslocamentos

Racionalize o uso de pilhas, procure usar pilhas recarregáveis. Quando acabar seu prazo, encaminhe as caixas coletoras específicas. As pilhas contaminam a água e o solo, com mercúrio e cádmio, e a atmosfera com vapores tóxicos

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

Prefira o coador de pano, os alimentos fora das bandejas de isopor, o copo de vidro, as sacolas e guardanapos de pano, enfim, todo produto que se use, lave e use novamente, em vez de jogar fora. Assim, você economiza os recursos da natureza e diminui a quantidade de lixo, um dos grandes problemas do nosso tempo



OLHE SEMANALMENTE OS PNEUS

Manter os pneus calibrados pode diminuir o consumo de gasolina em mais de 3%. Cada litro economizado evita que 3 kg de dióxido de carbono subam para a atmosfera

4.1 AÇÕES INDIVIDUAIS

Consumo

Não troque o óleo do carro na rua, ou em oficinas em que não conheça o destino dado a ele. Óleo jogado no chão pode se infiltrar no solo e contaminar mananciais. Uma lata de um litro de óleo para motor é capaz de poluir um milhão de litros de água potável



MOTORES FLEX

Quando for comprar um carro, opte por motores flex com combustíveis menos poluentes como álcool ou gás natural

Mantenha sempre regulado seu carburador ou injeção eletrônica. Essa manutenção economiza a vida útil do motor, emite menos poluição e o carro fica mais econômico

4.2 AÇÕES COLETIVAS



PLANTAR ÁRVORES

As árvores são muito importantes para a vida na Terra, pois elas ajudam a purificar o ar e são o lar de muitos animais. Plantar árvores é uma maneira de ajudar a preservar o meio ambiente

Participar de ações e projetos que visam promover a sustentabilidade, como mutirões de limpeza, campanhas de reciclagem, plantio de árvores e hortas comunitárias.

Participar conselhos comunitários, participar reuniões para tomadas de decisões para a sustentabilidade

Participar de grupos de estudo sobre sustentabilidade, divulgar informações sobre práticas sustentáveis nas redes sociais, e buscar parcerias com empresas e organizações que se preocupam com a sustentabilidade

4.2.1 AÇÕES NO TRABALHO

IMPRIMA MENOS

Seja rígido na seleção e só imprima o que for indispensável

Reutilize o verso do papel, faça blocos de nota, seja seletivo no uso de materiais



Existem muitas opções de materiais de escritório que são produzidos pensando na redução do impacto ambiental

No verão, vá trabalhar de roupas leves e defenda isso na empresa em que trabalha

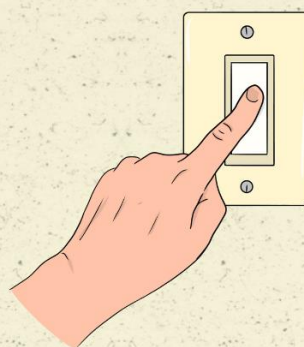
Quando for possível, abra as janelas e desligue o ar-condicionado, economizando energia e emitindo menos CO₂

4.2.1 AÇÕES NO TRABALHO

Configurar o computador para hibernar em períodos consideráveis de inatividade

Desligar, sempre que possível, os equipamentos da corrente elétrica ao final do dia

Desligar as luzes ao sair da



Desligar todos os equipamentos eletrônicos das tomadas quando o expediente acabar e, principalmente, quando se tratar de períodos longos como nos finais de semana

Desligar o monitor do computador ao sair para o almoço ou para uma reunião

Desligar o ar-condicionado durante a saída para o almoço

Manter o ar-condicionado, preferencialmente, entre 23°C a 24°C

Dê preferência para as escadas, principalmente se for descer ou subir apenas um andar: é melhor para a sua saúde e para o meio ambiente

4.2.2 AÇÕES NA ESCOLA

ECONOMIZAR AGUA E ENERGIA ELETRICA

RECICLAR

Reciclar o lixo com instalação de lixeiras para separação de recicláveis



PLANTAR ARVORES E HORTAS

4.2.2 AÇÕES NA ESCOLA



USAR MATERIAIS RECICLADOS OU REUTILIZADOS

Instalar torneiras com sensor

Conscientizar os alunos para que não desperdicem água



Usar ar-condicionado apenas quando necessário e utilizar janelas para ventilação

Incentivar a compostagem, evitar o uso de copos descartáveis e incentivar o uso de garrafas reutilizáveis



4.2.2 AÇÕES NA ESCOLA

CRIAR UMA HORTA OU JARDIM

Plantar árvores frutíferas e ornamentais, e promover atividades que ensinem sobre a importância das plantas para o meio ambiente



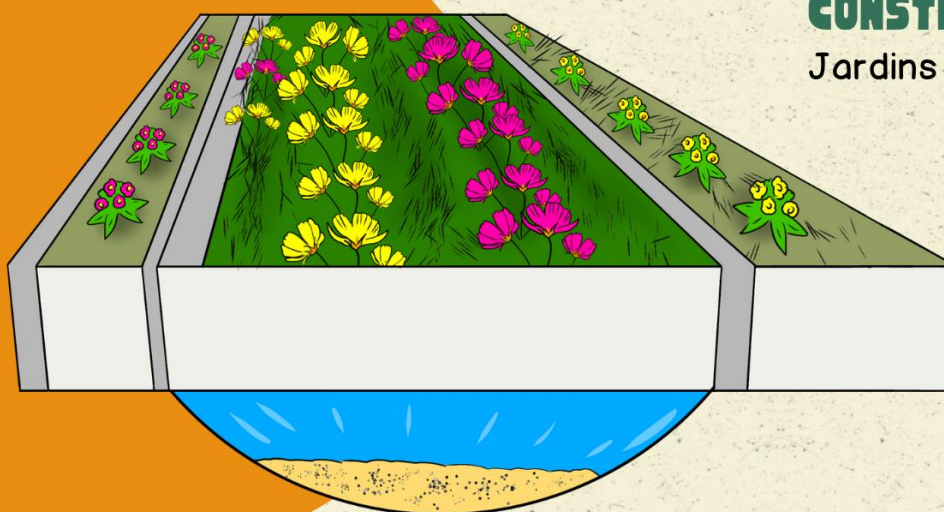
Ensinar sobre os impactos do consumo excessivo e incentivar a troca e doação de materiais escolares usados



4.2.3 AÇÕES PÚBLICAS

GESTÃO MUNICIPAL

É importante que as cidades tenham um planejamento urbano que facilite a mobilidade sustentável. Isso pode incluir a construção de ciclovias, calçadas largas e seguras para pedestres, e a implantação de faixas exclusivas para ônibus e bicicletas. Essas medidas tornam o deslocamento mais seguro e confortável para todos. Quando adotamos práticas sustentáveis de mobilidade urbana, estamos ajudando a preservar o meio ambiente e a melhorar a qualidade de vida nas cidades.



CONSTRUIR

Jardins de Chuva

4.2.3 AÇÕES PÚBLICAS

GESTÃO MUNICIPAL

Promover cursos voltados para formação em educação ambiental



Promover cursos preparando a comunidade para enfrentar as Mudanças climáticas

Viabilizar projetos sustentáveis



Premiar empresas e pessoas que impactam para a sustentabilidade

Criar jardins e canteiros públicos



Promover curso que ensine a evitar o desperdício de alimentos

5. ECO RECEITAS CASEIRAS

Limpar Tudo: Solução de 4 colheres de sopa de bicarbonato de sódio em um litro de água morna. Adicione uma colher de sopa de vinagre branco, ou suco de limão, para dissolver a gordura



DESENTUPIR PIA

Jogue no ralo um punhado de bicarbonato de sódio, algumas colheres de vinagre branco e água fervente

Limpar vidro: Passe uma solução com água e vinagre, e depois use jornal para dar brilho

Para encerar: Misturar uma parte de óleo vegetal, como a linhaça, com outra parte de suco de limão ou vinagre, e aplique com uma flanela

5. ECO RECEITAS CASEIRAS

Para lustrar móveis: Fazer uma solução de uma parte de suco de limão e duas partes de óleo vegetal. Dê brilho com uma flanela

Desinfetante sanitário: Misturar bicarbonato de sódio com vinagre, água fervente e cascas de limão

Detergente: 500grs de sabão de coco, suco de dois limões, 4 c.s. de amoníaco e 4 litros de água. Modo de preparar: Raspas o sabão de coco e diluir em 2 litros de água quente, junta-se a água restante, coloca-se o suco dos limões e o amoníaco, mexa bem e guarde em garrafas tampadas e com identificação

Pasta de dente para limpar a prata: Talheres e jóias de prata estão sempre escurecendo. Podemos clareá-los facilmente com uma pasta de dente. Esfregamos a prata com a pasta até brilhar. Depois lavamos em água quente e enxugamos

Tira ruído: Se a porta estiver rangendo, faça uma mistura de raspa de grafite (ponta de lápis) e algumas gotas de óleo de cozinha. Coloque aos poucos nas dobradiças, fazendo um movimento de abrir e fechar a porta, para que a mistura penetre bem nas dobradiças

5. ECO RECEITAS CASEIRAS



TIRA MANCHAS

Tira manchas: Manchas de gordura são retiradas com uma mistura de água quente com sabão e umas gotas de detergente (de preferência ao biodegradável). Lavar e, se restar algum vestígio, polvilhar talco e deixar por algumas horas; esfregar um pedaço de cebola também resolve. Manchas de frutas e doces desaparecem com álcool ou vinagre branco, e manchas de tinta de escrever devem ser lavadas com leite. Na falta do leite, também pode ser usado um punhado de sal umedecido com limão e colocado sobre a mancha, lavando-se em seguida. Mancha de café desaparece esfregando imediatamente, e com paciência, uma pedrinha de gelo até que a mancha suma

5. ECO RECEITAS CASEIRAS

Espantar moscas e mosquitos: Folhas de louro, eucalipto e manjeriço, maceradas em água ou espalhadas pelo ambiente; Sacos de plástico transparente cheios d'água pendurados, ajudam

Evitar traças: Cânfora em vez de naftalina. É tão eficiente e menos tóxica

Umidade no armário: Para combater a umidade no armário podemos usar um pedaço de carvão vegetal. Colocamos o pedaço em uma tigelinha de vidro no armário. O carvão atrai a umidade

Não utilize pesticidas! Eles são caros, prejudiciais a saúde e contaminam o sistema de esgotos contribuindo para a poluição das águas

Resgate a prática dos nossos avós! Troque o detergente pelo sabão de coco em pedra. Além de poluir bem menos, ele é versátil na cozinha, no banheiro e na lavanderia

Pasta de dente alternativa em pó: Misture pó de juá com pó de menta, canela ou cravo. A proporção é de 70 % para o juá e os outros 30 % ficam conforme o paladar. Essa fórmula é econômica, gostosa e não possui alumínio e excesso de flúor como nas pastas tradicionais, que são monopólios das grandes corporações

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Impregnar nosso cotidiano de práticas sustentáveis é um dos caminhos a serem percorridos para preservar a qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Simples dicas para o manejo sustentável de lâmpadas, papéis, alimentos, resíduos, água e afins são passos importantes que contribuem para uma sólida mudança planetária. Muitas vezes apontamos para fora e não nos damos conta que, primeiramente, nossa “lição de casa” deve ser feita e o exemplo deve ser dado e reafirmado diariamente.

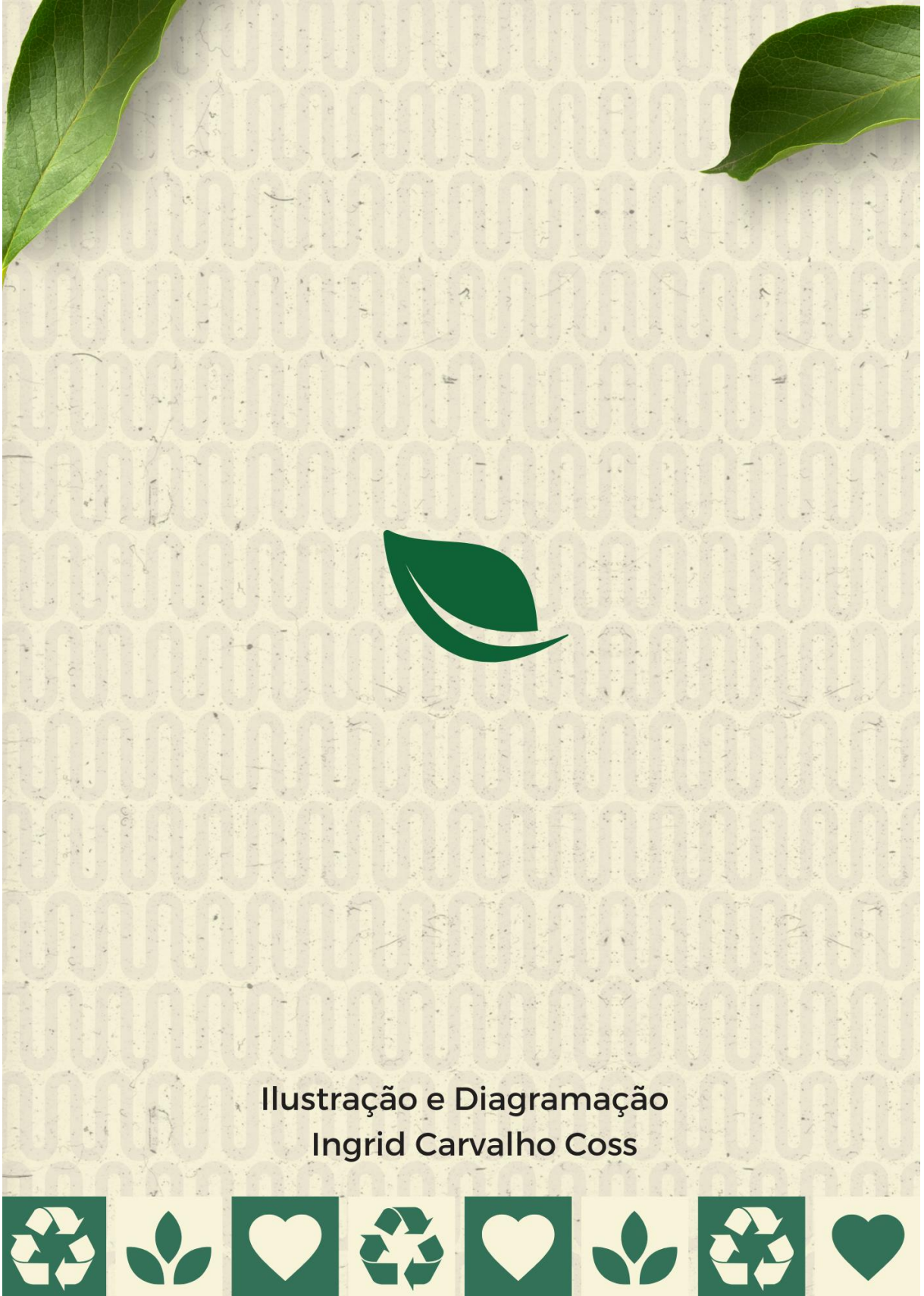


Ilustração e Diagramação
Ingrid Carvalho Coss

