

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

RAFAEL GUSTAVO CAVICHIOLO

**LIXO HUMANO OU HUMANO LIXO: COLAPSO ANUNCIADO DE UM MODO DE
VIDA**

PONTA GROSSA

2023

RAFAEL GUSTAVO CAVICHIOLO

**LIXO HUMANO OU HUMANO LIXO: COLAPSO ANUNCIADO DE UM MODO DE
VIDA**

Tese apresentada para obtenção do título de doutor na Universidade Estadual de Ponta Grossa Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas.

Orientador: Prof. Dr. Nei Alberto Salles Filho

PONTA GROSSA

2023

C382 Cavichiolo, Rafael Gustavo
Lixo humano ou humano lixo: colapso anunciado de um modo de vida /
Rafael Gustavo Cavichiolo. Ponta Grossa, 2023.
289 f.

Tese (Doutorado em Ciências Sociais Aplicadas - Área de Concentração:
Cidadania e Políticas Públicas), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr. Nei Alberto Salles Filho.

1. Lixo. 2. Degradação humana. 3. Política de Estado. 4. Medição Indireta. 5.
Antropoceno. I. Salles Filho, Nei Alberto. II. Universidade Estadual de Ponta
Grossa. Cidadania e Políticas Públicas. III.T.

CDD: 362.7

TERMO DE APROVAÇÃO

RAFAEL GUSTAVO CAVICHIOLO

"Lixo Humano ou Humano Lixo: colapso anunciado de um modo de vida".

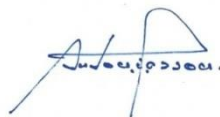
Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Ponta Grossa, 5 de julho de 2023.

Assinatura pelos membros da Banca



Prof. Dr. Nei Alberto Salles Filho - UEPG - PR - Presidente



Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson - UTFPR-PR – Membro Externo



Prof. Dr. Alberto Paulo Neto – PUC-PR – Membro Externo



Profª. Dra. Lenir Aparecida Mainardes da Silva – UEPG-PR – Membro Interno



Profª. Dra. Augusta Pelinski Raiher – UEPG-PR – Membro Interno



Profª. Dra. Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos – UTFPR - PR – Suplente Externo



Prof. Dr. João Irineu de Resende Miranda - UEPG-PR - Suplente Interno

Aos meus netos Leonardo e Larissa.

AGRADECIMENTOS

A nomeação a todas elas e eles seria impossível, porém, este trabalho só foi possível porque sendo filho de Regina e marido de Cinthia, e soube reconhecer a partir dos seus ensinamentos e do seu duro trabalho o verdadeiro valor de sua profissão. Sem eles, nada faria. Todas às minhas e aos meus professores, que aqui ou acolá estejam, este trabalho é dedicado às suas memórias e às suas vidas, dedicadas ao ainda pouco valorizado exercício em se lecionar.

Ao acolhimento que tive por parte de todos os profissionais da educação, professores e seus apoiadores, dos programas de pós-graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientar significa mais do que simplesmente abrir o caminho para que se faça um texto. Orientar é estar presente, ser companheiro e escutar nossas angústias, pesares, pretensões, e muitas vezes, nossas viagens. Ao Professor Ney Alberto Salles Filho, meu especial agradecimento, por tornar possível este trabalho.

Além de um trabalho acadêmico, deparamo-nos com várias situações que demandam oitiva e atenção. A todas as pessoas, que de qualquer forma, contribuíram com parte do seu tempo para que minhas dúvidas e solicitações, pudessem ser atendidas.

Sem ela nada é possível: a toda minha família e à memória que nutro em relação aos meus antepassados. Sem vocês, minha vida física e meu mundo dos sonhos, hoje realidade, nunca se realizariam.

Às pessoas que por dever de ofício, ou por quererem viver em um planeta melhor, se ocupam dos serviços de asseio e limpeza, seja de ordem coletiva ou individual.

À força infinita que mal compreendemos, porém, sabemos que ela está em todos os lugares.

Pelo menos 90% do que se passa por científico nas ciências sociais e costuma ser ensinado nas universidades não passa de mera confirmação de um conjunto de preconceitos que visa eternizar a dominação social de uns poucos sobre muitos. Contudo, não há como dispensar a ciência, pois apenas por meio dela é possível realizar a crítica à falsa ciência. Trata-se aqui, portanto, de criticar a falsa ciência com base nos instrumentos da ciência verdadeira.

(Jessé Souza)

RESUMO

O lixo é uma expressão significativa da questão ambiental. A partir do incômodo que ele naturalmente representa, iniciaram-se as discussões sobre o tema, cuja inclusão foi inicialmente feita a partir de 1972 na Convenção de Estocolmo, onde o seu documento final reproduziria uma lógica consistente em separar o humano da natureza, estabelecendo a partir daquele momento um afastamento de aspectos ambientais e sociais. Essa lógica repete-se em torno dos direitos humanos, que são estabelecidos a partir de atos declaratórios, com efetividade limitada. Preferiu-se, ao longo desta pesquisa uma abordagem humanitária, em detrimento dos ditos “direitos”, permitindo que fosse feito um aprofundamento do conteúdo humano existente no lixo. A pesquisa em formato bibliográfico e documental adotou a metodologia exploratória, com o propósito de atender ao seu principal objetivo, que é compreender como o lixo humano pode representar indicativo de traços do comportamento humano desconexos com as premissas coletivas e humanitárias, estas entendidas a partir de um estilo de vida amparado no consumo, no consumismo, na frágil distribuição equânime de bens materiais e com foco em uma perspectiva meramente individualista. Como base teórica fundante foi utilizada a Teoria da Complexidade de Edgar Morin, com análise de questões humanitárias, modo de vida e instituições sociais, a partir da perspectiva de Herrera Flores, Zygmunt Bauman e Émile Durkheim, além de considerações relativas a um possível colapso humanitário conforme Jared Diamond. Exemplos globais e a apresentação de um olhar mais amplo foram possíveis a partir da vasta obra sobre o lixo produzida por Maurício Waldman. O aprofundamento feito em relação ao modo de vida considerou questões relacionadas com a coesão social, adotando-se como um dos seus principais indicativos o crescente número de moradores de rua. Além disso, também foram resgatadas medidas de consumo possíveis de verificação ao longo do tempo, no caso a água e energia. Também sobre o comportamento humano, procurou-se um aprofundamento em torno de uma terminologia adotada na área ambiental, a degradação. A partir do enfoque contido no objetivo geral, foram observados aspectos ambientais, especialmente passivos e desastres relacionados com a água, e sociais, como os índices de desenvolvimento humano, distribuição de renda, depressão, suicídios, homicídios dolosos e suas vítimas. Para demonstrar a correlação entre os dados coligidos, foram organizados modelos de regressão estatística, chegando-se a 98% de precisão na explicação do fenômeno lixo e a sua correlação com aspectos humanos do tempo presente, como o consumo e a forma como organiza sua vida social. A água consumida foi a variável que demonstrou melhor correlação com o lixo, podendo ser utilizada como uma forma de medição indireta. O propósito desta pesquisa foi posicionar o lixo no centro do debate humano, ambiental e na construção de Políticas de Estado, pois ele pode ser considerado como um forte indicativo de falha nos processos humanos e sociais. Em decorrência do significativo quadro de mudanças provocado pela humanidade nos últimos três séculos, e peculiarmente a partir da década de 1940 com o avanço da tecnologia nuclear, foi possível identificar a pertinência em reclassificar ao atual momento geológico como a Era do Antropoceno.

Palavras-chave: Lixo. Degradação Humana. Política de Estado. Medição Indireta. Antropoceno.

ABSTRACT

Garbage is a significant expression of the environmental issue. From the nuisance that it naturally represents, discussions on the subject began, whose inclusion was initially made from 1972 onwards in the Stockholm Convention, where its final document would reproduce a consistent logic in separating the human from nature, establishing the from that moment on, a departure from environmental and social aspects. This logic is repeated around human rights, which are established through declaratory acts, with limited effectiveness. A humanitarian approach was preferred throughout this research, to the detriment of the so-called "rights", allowing a deepening of the human content existing in the garbage. The research in bibliographic and documentary format adopted the exploratory methodology, with the purpose of meeting its main objective, which is to understand how human waste can represent indicative of traits of human behavior that are disconnected with the collective and humanitarian premises, these understood from a lifestyle supported by consumption, consumerism, the fragile equitable distribution of material goods and focused on a merely individualistic perspective. Edgar Morin's Theory of Complexity was used as a founding theoretical basis, with an analysis of humanitarian issues, way of life and social institutions, from the perspective of Herrera Flores, Zygmunt Bauman and Émile Durkeim, in addition to considerations related to a possible humanitarian collapse according to Jared Diamond. Global examples and the presentation of a broader view were possible from the vast work on garbage produced by Maurício Waldman. The deepening done in relation to the way of life considered issues related to social cohesion, adopting the growing number of homeless people as one of its main indicators. In addition, consumption measures that could be verified over time were also rescued, in this case water and energy. Also on human behavior, an attempt was made to deepen the terminology adopted in the environmental area, degradation. From the focus contained in the general objective, environmental aspects were observed, especially liabilities and disasters related to water, and social aspects, such as human development indices, income distribution, depression, suicides, intentional homicides and their victims. To demonstrate the correlation between the collected data, statistical regression models were organized, reaching 98% accuracy in explaining the garbage phenomenon and its correlation with human aspects of the present time, such as consumption and the way you organize your life Social. Consumed water was the variable that showed the best correlation with garbage, and can be used as a form of indirect measurement. The purpose of this research was to place garbage at the center of the human and environmental debate and in the construction of State Policies, as it can be considered as a strong indication of failure in human and social processes. As a result of the significant changes provoked by humanity in the last three centuries, and particularly from the 1940s onwards with the advancement of nuclear technology, it was possible to identify the pertinence of reclassifying the current geological moment as the Anthropocene Era.

Keywords: Garbage. Human Degradation. State Policy. Indirect Measurement. Anthropocene.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aspectos conceituais da terminologia degradação em relação ao ser humano e ao lixo.	27
Figura 2 – A segmentação entre humanidade, natureza e religião. Organização e idealização nossa.	29
Figura 3 – O lixo no centro do debate.	30
Figura 4 – Tudo aponta para o lixo.	32
Mapa 1 – Localização dos rios estudados.	39
Figura 5 – Informações sobre água, esgoto, resíduos sólidos de drenagem urbana em 2021.	52
Figura 6 – Informações sobre o Saneamento em 2021.	53
Figura 7 – Informações sobre o Abastecimento de Água em 2021.	84
Figura 8 – Informações sobre o Abastecimento de Água em 2020.	84
Figura 9 – Informações sobre o Abastecimento de Água em 2019.	85
Gráfico 1 – Desastres naturais no planeta, compreendidos entre 1972 -2022.	96
Gráfico 2 – Ocorrências globais de desastres naturais compreendidas entre 1900 - 2022.	96
Mapa 2 – Distribuição da ocorrência global de desastres naturais compreendidas entre 1900 -2022.	97
Gráfico 3 – Desastres naturais de ordem hidrológica no planeta, compreendidos entre 1972 -2022.	98
Mapa 3 – Distribuição da ocorrência global de desastres naturais compreendidas entre 1972 -2022.	98
Gráfico 4 – Índice de Desenvolvimento Humano Mundial.	103
Mapa 4 – Pegada ecológica global considerando o déficit e a reserva dos países.	124
Figura 10 – Países com maiores pegadas ecológicas em 2018.	125
Gráfico 5 – Pegada ecológica do Brasil. Fonte: GNF, 2023.	125
Gráfico 6 – Pegada ecológica mundial. Fonte: GNF, 2023.	126
Gráfico 7 – Evolução da massa antropogênica.	128
Imagem 1 – Vista do Aterro de Thilafuschi.	132
Quadro 1 – Cinco estágios do ciclo político e sua relação com a resolução aplicada de problemas.	136
Mapa 5 – Atlas Brasil da Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil.	146

Mapa 6 – Total de Catadores por Unidades da Federação, conforme universo amostral de 306 organizações.	153
Mapa 7 – Mapa de Logística dos Transportes no Brasil.	154
Gráfico 8 – Composição gravimétrica de resíduos 2020.	188
Imagem 2 – A galáxia de luz da tecnosfera.	193
Imagem 3 – Tecnoesfera e o cinturão opaco de monturos.	194
Imagem 4 – Imagem noturna onde se observam nas cores mais escuras os pontos de exploração de hidrocarburetos.	196
Figura 11 – Fontes produtoras da energia consumida em 2021.	199
Figura 12 – Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil em comparação com China, Estados Unidos e União Europeia.	200
Mapa 8 – Registros de desastres climáticos relacionados com a água de 1991 a 2021.	205
Mapa 9 – Mapeamento dos casos de suicídio no planeta entre 2000 e 2019.	208
Mapa 10 – A depressão na planta terrestre.	211
Mapa 11 – Distribuição dos homicídios pelo planeta em 2020.	215
Gráfico 9 – Os nove limites do planeta.	222
Mapa 12 – Reatores nucleares previstos e propostos no planeta.	227
Quadro 2 – Quadro comparativo de figuras inseridas nesta pesquisa.	230
Gráfico 10 – Dispersão dos dados da População Atendida em relação ao Lixo Coletado.	237
Gráfico 11 – Dispersão dos dados da Energia Produzida em relação ao Lixo Coletado.	237
Gráfico 12 – Dispersão dos dados da Água Consumida em relação ao Lixo Coletado.	238
Gráfico 13 – Dispersão de dados do IDH-M de 2010 em relação ao Lixo Coletado.	240

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimativas da população brasileira entre 2019 e 2021.....	80
Tabela 2 – Quantitativo total coletado de resíduos urbanos e domiciliares entre 2019 e 2021 (Tonelada/ano).	86
Tabela 3 – População em situação de rua e lixo coletado no período de 2019 a 2022.	93
Tabela 4 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) por Estado da Federação, 2010.	104
Tabela 5 – Índice GINI de renda <i>per capita</i> por Estado da Federação 1991, 2000 e 2010.	105
Tabela 6 – Quantitativo total coletado de resíduos recicláveis entre 2019 e 2021 (Tonelada/Ano).....	148
Tabela 7 – Comparativo entre o quantitativo total coletado de resíduos recicláveis e resíduos domésticos entre 2019 e 2021.	150
Tabela 8 – Custos estimados para construção de aterros sanitários.....	157
Tabela 9 – Comparativo entre Energia Produzida e Consumida entre 2020 e 2021 (GWh).....	201
Tabela 10 – Taxas de mortalidade por suicídio, índice de depressão, homicídios e vítimas de homicídios dolosos em 2019.....	216
Tabela 11 – População Atendida e volumes de consumo e produção de água entre 2019 a 2021.	218
Tabela 12 – Modelo 1.	238
Tabela 13 – Matriz de Correlação do Modelo 1.	241
Tabela 14 – Modelo 2.	242
Tabela 15 – Teste FIV Modelo 2.....	242
Tabela 16 – Correlação entre o lixo coletado e a água consumida.	244
Tabela 17 – Matriz de Correlação Lixo, Suicídios, Depressão, Homicídios e Vítimas de Homicídios.....	248

LISTRA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANCUR. Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados.

CF/1988. Constituição Federal de 1988.

COVID-19. *Corona virus disease 2019*.

CNPJ. Cadastro nacional de pessoa jurídica.

ECO-92. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética.

EUA. Estados Unidos da América.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz.

FIV. Fator de Inflacionamento da Variância.

GRET. *Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library*.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IDH-M. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

IPCC. *Intergovernmental Panel on Climate Change*.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

GINI. Índice ou coeficiente GINI.

MDR. Ministério do Desenvolvimento Regional.

MS. Ministério da Saúde.

ODM. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

ODS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

OMM. Organização Mundial de Meteorologia.

ONU. Organização das Nações Unidas.

PIB. Produto Interno Bruto.

PLANARES. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

PNMA. Política Nacional de Meio Ambiente.

PNSB. Política Nacional de Saneamento Básico.

PNRS. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

SGB. Serviço Geológico Brasileiro.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SLU. Serviço de limpeza urbana.

SNS. Secretaria Nacional de Saneamento.

UNICEF. *United Nations Children's Found.*

v.g. *Verbi gratia* (por exemplo em latim).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 - O CONTEXTO: QUESTÕES SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO E O LIXO COMO DIMENSÕES CONCRETAS DA HUMANIDADE	23
1.1 Perspectivas iniciais	23
1.2 A contextualização e o desenho da pesquisa	27
1.3 Precedentes históricos correlatos ao saneamento básico e os dados recentes do Brasil.....	44
1.4 Declarações: a questão humana e o lixo	55
1.5 A Convenção de Estocolmo de 1972.....	63
1.5.1 Antecedentes e perspectivas prévias à Convenção	63
1.5.2 As Perspectivas da Convenção: economia e humanidade	69
1.5.3 A Posição Brasileira e o caso da Represa de Itaipu	73
CAPÍTULO 2 - DO LIXO AOS ASPECTOS DE DEGRADAÇÃO: ÊNFASE NOS DADOS DO BRASIL	78
2.1 Percurso Geral	78
2.2 Evolução nos dados	81
2.3 O lixo como degradação humana.....	87
2.4 Direitos humanos, dignidade e vida.....	99
2.5 A atualidade e as correlações do lixo com a Agenda 2030.....	115
2.6 A pegada ecológica, sobrecarga e massa antropogênica	123
CAPÍTULO 3 - POLÍTICAS PÚBLICAS: O LIXO COMO ELEMENTO RELEVANTE	130
3.1 Políticas Públicas e Políticas de Estado	130
3.2 A lógica contida nas Políticas Nacionais.....	138
3.3 Aspectos mercadológicos contidos nas políticas públicas de remoção e destinação final de lixo.....	142
3.4 Interfaces e críticas em torno da estruturação das políticas públicas sobre o lixo e o afastamento do “humano” do seu conteúdo cíclico e avaliativo	163
3.5 Meio ambiente e governança: limites e possibilidades em relação ao lixo e à sociedade	175
CAPÍTULO 4 - ELEMENTOS ARTICULADORES	185
4.1 Produção, disseminação e deposição dos diferentes tipos de lixo	186
4.2 A energia percebida em duas vertentes: identificação de passivos ambientais e a sua produção a partir do lixo	192
4.3 Interface: água, questão humanitária e disponibilidade hídrica qualidade e quantidade	203

4.4 Aspectos relevantes da degradação humana	206
4.5 Ser humano e tempo presente: antropoceno	224
4.6 Comparativos visuais em torno da planta terrestre.....	229
4.7 Reflexões entre lixo e as variáveis selecionadas	233
4.8 Medidor indireto relativo ao lixo	243
4.9 Distanciamentos e aproximações entre os dados e a base teórica	245
CONCLUSÕES	260
REFERÊNCIAS.....	269
ANEXO A – BASE DE DADOS PARA ELABORAÇÃO DOS MODELOS.....	288
ANEXO B – POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA E LIXO EM 2019	289

INTRODUÇÃO



**Filho: Pai, aqueles são homens do lixo?
Pai: Não meu filho, aqueles são os homens da
limpeza, os homens do lixo somos nós.**

Imagem e texto de autoria desconhecida.

Nas andanças que a vida proporciona, tive a oportunidade de conhecer muitos músicos e compartilhar várias sonoridades com vários deles. Lembro-me perfeitamente de uma música chamada “Mania Humana”, cujos versos eram ritmados em função das obsessões humanas, dentre elas a de “querer ter tudo na vida”, ou mesmo, das suas raízes se fundamentarem em ser “uma raça sacana”.

A imagem acima, por sua vez, conta um pouco do que essa música mencionava, apontando para uma dura realidade em torno de algo que nos é comum, o lixo. O pouco, ou nenhum, valor que atribuímos a quem é responsável por coletar nossas imundícies é bem representado no texto e imagem acima. Relegamos ao estamento social que está no subsolo das prioridades públicas, este dever, que rotineira e diariamente é cumprido com muito trabalho, penúria e sem a mínima valorização. Este trabalho é dedicado, sobretudo, a esse imenso quantitativo de seres humanos, que a partir das suas energias, consomem o seu corpo em algo que boa parte da humanidade ainda é incapaz de perceber, e sequer tirar a mão do ócio e realizar: - zelar pelo seu próprio lixo!

É exatamente isso, zelar, ou seja, empregar o verbo como transitivo direto no sentido de vigiar, proteger e tomar conta, ou ainda, em utilizar este mesmo verbo como transitivo indireto, em uma acepção de interessar-se, administrar, defender com empenho, diligência e precisão. Em ambos significados, seja de transição direta ou indireta, o emprego da palavra zelar também está vinculado ao significado velar.

Ora, não velamos nossos entes queridos, porque não velaríamos também o lixo que produzimos?

Esse, talvez seja um dilema humano, demandando que o seu nó górdio seja desatado. Um dos propósitos que constitui esta pesquisa percebe o problema para além de uma dimensão de “serviços públicos” ou de remoção ou afastamento. Procuraremos ir além dessa perspectiva.

Devemos considerar, já nestes prolegômenos iniciais, que a raça humana é sem dúvida a grande força motriz a impor sobre o Planeta Terra as principais mudanças atualmente vivenciadas e suportadas por nossa esfera. Ao longo dos tempos a sua conformação grupal permitiu superar intempéries e garantir a prosperidade de sua existência. De animal cognoscente e com sua estrutura de sobrevivência ligada ao agrupamento, o ser humano passou do nomadismo à sua fixação em torno de determinado território, sendo este o primeiro ponto a chamar atenção para aquilo que não mais serviria e deixaria de ser utilizado pelo coletivo, as sobras.

Tais sobras, em um período distante, eram consumidas e absorvidas pelos processos de alimentação de outras espécies, ou mesmo, pelo ciclo biológico que delimita os ecossistemas, especialmente porque cada qual vive em um limite energético de outro ecossistema, permitindo a degradação e, sobretudo, o aproveitamento energético.

O que antes era observado como um simples hábito, o descarte *in natura* com a conseqüente absorção por outros organismos vivos, hoje é algo de relevante preocupação, especialmente porque a humanidade chegou a um grau de tamanha complexidade que nossas sobras não podem mais ser simplesmente lançadas no meio ambiente para possam ser absorvidas pelas outras espécies e aproveitadas energeticamente por outros sistemas vivos. Isso, certamente tem origem no início do processamento e coprocessamento de substâncias em outras substâncias, tornando a cadeia de compostos simplesmente inquebrável por organismos vivos, considerando, por óbvio, o tempo humano.

Destarte, ainda que se tenha esta percepção quanto ao problema, a fenomenologia correlata ao lixo e aos resíduos impõe maior atenção e aprofundamento, já que boa parte do que é significativamente reaproveitável e reutilizável, continua rumando para a deposição final, ou em muitas das vezes, é simplesmente abandonado.

Assim, a utilização da terminologia lixo é preferível do que aquela tecnicamente utilizada em trabalhos científicos e acadêmicos, já que a intenção principal é fazer uma correlação do modo de vida com o comportamento humano e as suas implicações na geração e deposição dos monturos por toda parte do globo. Isso também é corroborado pelo fato de que ao final do texto serão realizadas análises estatísticas, onde a terminologia “resíduos”, possui significância diversa e relacionada aos dados analisados em torno de um modelo estatístico. Além desta situação, quando for necessária a inserção de explicações que diferenciem o lixo (inservível e objeto de manejo) dos resíduos (algo reutilizável, reaproveitável e reprocessável) elas serão objeto de pormenores específicos.

Também deve ser considerado que o termo lixo, em uma perspectiva técnica, é denominado de resíduo, o que em certa medida afasta o seu conteúdo humano, principal objetivo a ser investigado nesta pesquisa.

Enfim, procura-se aproximar o termo lixo do comportamento humano, em detrimento de outras formas de resíduos, estas relacionadas à sua caracterização a partir da atividade responsável pela sua geração.

Nesta ótica infere-se em torno do trocadilho “lixo humano e do humano lixo”, pois um está imbricado ao outro, especialmente sob uma perspectiva de temporalidade, visto que a produção desenfreada do que se convencionou chamar de lixo, cada vez mais corresponde a uma dimensão global e correlata a processos sociais e humanos.

Referidos processos, por sua vez, merecem um melhor aprofundamento em torno do que se preferiu denominar de degradação, terminologia utilizada comumente na área ambiental e observada a partir de perspectivas sociais e econômicas.

No caso dos aspectos determinantes e relativos à cunhagem social, procurou-se um aprofundamento em torno do que consideramos como algo que é aviltante para a condição humana, como é o caso da supressão da vida, seja por ato próprio ou provocada por terceiros, daí o motivo de uma correlação entre os homicídios e suicídios com as informações relativas ao lixo.

Para a investigação proposta foram utilizados dados relativos aos suicídios, e uma das suas principais causas, a depressão, como também, os dados relacionados aos homicídios dolosos, quando existe a intenção manifesta da supressão da vida de outrem. Neste caso, somente foram observados os dados

nacionais e relacionados ao ano de 2019, dadas possíveis distorções que pudessem ser objeto de tratamento específico em virtude da pandemia do Coronavírus (COVID-19), responsável por limitar e alterar de forma considerável a rotina humana durante os anos de 2020 e 2021.

Além desta cunhagem, também foi observada a correlação entre os eixos ambiental, social e econômico, percebidos de forma conjunta a partir das mudanças impressas pela humanidade ao redor do globo. Essa forma de perceber a problemática pesquisada permitiu uma considerável aproximação em torno da nova classificação geológica do período que vivemos, pois cada vez mais se encontra difundida a ideia o atual momento é a Era do Antropoceno, ou algo próximo ao ponto final da história humana.

A partir deste entendimento, buscamos uma análise em relação a um terceiro ponto, a produção de lixo pela espécie humana e a respectiva correlação em face ao seu modo de vida e à real possibilidade de colapso humano e global, uma vez que potencializar liberdades sem dimensionar as suas consequências, evidencia um sério problema de ajustes e acomodações dos processos sociais (também globais). O modo de vida, neste caso, é analisado a partir do individualismo, consumo e consumismo, situações que permitem compreender a que ponto a espécie humana tem chegado, uma vez que a satisfação e o desejo por bens (materiais e imateriais) também individualizados.

Entender a individualização, consumo e consumismo, sem compreender como funcionam os mecanismos liberais, no qual o capitalismo tenta tornar natural a exclusão de grande parte do contingente humano (especialmente aqueles mais pobres) de meios de sobrevivência, parece algo impossível sem que seja traçado um paralelo entre as reais necessidades humanas e aquelas que são criadas para atender estímulos individuais. Se por um lado grande contingente humano não dispõe de recursos mínimos, por outro, cada vez mais as pessoas desejam coisas únicas para a satisfação de necessidades, muitas vezes, efêmeras. O destino destes desejos e o seu produto final bem sabemos onde está localizado, no lixo. Entender como os números disponíveis e relativos a este modo de vida se relacionam com o lixo, é o desafio desta pesquisa.

Ainda que as percepções anteriores sejam relevantes, é necessário incursionar em um campo mais prático, e compreendido a partir de um equilíbrio biológico e homeostático, o qual é reforçado em grande medida quando se analisam

as condições ambientais do planeta e a sua evidente transmutação climática, provocada por nós humanos.

Com este preocupante panorama, é imperioso considerar que o lixo produzido pelo ser humano, além de constituir algo naturalmente desagradável, é algo que representa uma incógnita, caso seja necessária uma mensuração específica e por determinado período. Nesse viés, não se questiona a correlação entre o volume (muitas vezes estimado) e a quantidade de habitantes, mas sim, a criação de medidores mais próximos da realidade e da precisão que possam orientar as possíveis modelagens dos serviços públicos.

Se por um lado tudo que se produz e se consome encontra uma medida em números, como é o caso do Produto Interno Bruto (PIB), ou então, quando utilizamos insumos vitais como a água e a energia, cuja produção e consumo são mensuráveis pelos respectivos serviços, o lixo não possui a mesma sorte, pois os dados existentes ainda são obtidos a partir de bases declaratórias e relacionadas à sua estimativa de peso (em toneladas geralmente), quando feita a destinação final de forma adequada.

Nesta situação, não há uma medida exata, especialmente no caso do Brasil, onde as informações oficiais, principalmente os sistemas de informações públicas disponíveis, que nem sempre apresentam dados completos. Uma outra alternativa são as informações privadas, representadas especialmente por anuários editados pelo setor de coleta privada, que embora se esforcem em quantificar o lixo gerado por habitante ao longo do ano, nem sempre encontram a precisão e uniformidade desejadas. Todavia, em ambas situações, é necessário um esforço em busca de um medidor indireto voltado para a real percepção do problema, como também, que seja orientativo para a construção de desenhos de políticas e serviços públicos.

Por isso, o desafio que se impõe é quantificar, ainda que de forma indireta, o volume de lixo que é gerado por pessoa a partir de uma variável indireta ou independente, porém, que possua mensuração histórica e efetiva. Isso é possível de ser feito a partir do resgate de valores históricos e séries temporais, viabilizando, assim, uma forma aferir o quantitativo de lixo gerado, por exemplo, por uma residência.

Este estado de coisas decorre do fato de que os entes municipais, principais gestores do sistema de manejo de lixo, invariavelmente não possuem um sistema de medição direta, socorrendo-se, quando muito, dos enormes volumes que são

pesados antes de serem depositados em aterros sanitários, quando essa é a forma destinação final. Em situações onde o lixo não é destinado para aterros licenciados, sequer é feita uma medição, inviabilizando que um dimensionamento em torno do peso e do volume, seja feito de forma mais rigorosa.

Dentre estes locais estão os lixões e os aterros controlados, onde o lixo é depositado sem maiores preocupações com normativas ambientais e premissas de saúde pública.

Além das duas formas inadequadas de deposição, a mais comum é o seu abandono a esmo, especialmente em locais onde a vegetação e o relevo permitem que esta prática seja ocultada ao longo do tempo e do crescimento (quando possível) da vegetação do entorno.

Estando preliminarmente evidenciada a questão do lixo, a pergunta central que norteará a construção desta pesquisa indaga por qual razão, sabendo-se do relevo do problema, os mecanismos sociais e institucionais permitem um constante aumento no volume de lixo gerado e disperso por todos os locais onde a raça humana pôde chegar? Tal questionamento desdobra-se também em uma perspectiva individual, no sentido de procurar compreender até que ponto o lixo representa vincula-se a aspectos degradantes do ser humano. Em uma perspectiva mais prática, um outro questionamento relacionado a esta pesquisa procurará estabelecer uma forma de mensuração indireta do volume (ou peso) do lixo que é produzido no Brasil. Dada situação ampara-se no fato dos sistemas de manejo não possuírem critérios individualizados que permitam uma quantificação *per capita* e vinculada da determinada região, sejam um município de pequeno porte, por exemplo, ou um bairro, no caso de grandes agrupamentos urbanos.

Tal indagação remete a uma série de questões, voltadas para compreender minimamente qual é o principal fator de diferenciação entre o ser humano e os demais seres vivos. Seria a produção de lixo? Quais os principais aspectos da produção, geração e dispersão do lixo estão correlacionados ao comportamento humano? Há uma desconexão entre as premissas de ordem coletivas e humanitárias, e estas, por sua vez, em relação à lógica unicamente individual?

Para fins práticos será investigado, sob uma perspectiva estatística, tanto a correlação entre dados disponíveis relativos aos aspectos humanos e relacionados a cada unidade federada brasileira, como a depressão, o suicídio, os homicídios dolosos, como também, os índices relativos ao desenvolvimento humano e renda

(IDH-M e Gini), procurando estabelecer modelos possíveis, que permitam a construção de inferências de ordem prática. Além desta modelagem, também se pretende estabelecer uma medição indireta do lixo mediante situações relacionadas com o consumo e produção, especialmente analisados a partir da água e da energia (produzida e consumida).

A construção do texto obedecerá a um formato monográfico, onde os capítulos se entrelaçam em torno do atendimento aos objetivos estabelecidos na pesquisa, com vistas a responder as indagações que articulam o texto, assim como estabelecer o aprofundamento desejado em torno da problemática relativa ao tema.

O objetivo geral para fins desta tese é compreender como o lixo humano pode representar indicativo de traços do comportamento humano desconexos com as premissas coletivas e humanitárias, estas entendidas a partir de um estilo de vida amparado no consumo, no consumismo, na frágil distribuição equânime de bens materiais e com foco em uma perspectiva meramente individualista.

Como desdobramento do objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (A) Compreender como se formou o início da agenda internacional sobre a questão ambiental e a sua interface com o tema do lixo. (B) Analisar os impactos atuais e as perspectivas futuras em torno da produção, disseminação e deposição do lixo em relação aos recursos hídricos. (C) Correlacionar a questão ambiental com as premissas de direitos humanos (questões humanitárias, dignidade, efetivação de garantias) e as prestações estatais em relação à coleta, remoção e destinação do lixo (especialmente doméstico e urbano), fazendo aproximações e críticas entre o desenho instituído pelo Estado em torno das políticas públicas de remoção e destinação final do lixo, com vistas aos aspectos mercadológicos do setor de coleta e destinação final de lixo. (D) Estabelecer uma medida indireta que permita estimar o quantitativo de lixo produzido por pessoa ao longo de determinado período. (E) Entender como o processo que relaciona a ação humana a uma força geológica vem redefinindo a classificação da atual época geológica (Holoceno) como Antropoceno.

O texto está dividido em quatro capítulos, o primeiro fazendo inicialmente uma abordagem sobre o tema e contextualizando a questão do lixo, percebido a partir do saneamento básico e com vistas à sua dimensão humana e variáveis em torno de aspectos que consideramos que caracterizam a sua degradação (população de rua, saúde mental, depressão, suicídios e homicídios).

Além deste retrospecto serão apresentados precedentes históricos correlatos ao saneamento básico e aos dados estatísticos, seguindo para uma análise em torno das declarações do direito do homem e dos direitos humanos e chegando na formação inicial da agenda ambiental internacional, estabelecida a partir da Convenção de Estocolmo de 1972, com uma análise relativa à posição adotada pelo Brasil naquele encontro.

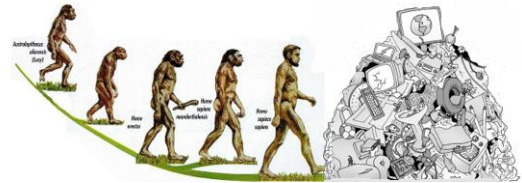
Para tratar da correlação entre o lixo e a sociedade, o segundo capítulo apresenta um percurso geral em torno de como o lixo (e os resíduos) foram tratados nos sistemas de manejo utilizados pelos entes do poder público brasileiro, passando-se a apresentar a evolução dos dados relativos à produção de lixo, fazendo-se uma aproximação entre os traços relacionados à degradação humana (em termos de consumo, distanciamento social e premissas de ordem coletiva), direitos humanos, dignidade e vida, com inserção do tema na Agenda 2030, na pegada ecológica e no contexto brasileiro.

As políticas públicas serão tratadas no terceiro capítulo, utilizando-se o lixo como elemento relevante, abordando-se especialmente o caráter estatal de políticas relacionadas com o manejo e remoção de resíduos e do próprio lixo. Será feita uma abordagem em termos do sistema mercadológico correlato aos sistemas de manejo de resíduos e destinação do lixo, como também, em relação à estruturação das políticas públicas e o seu distanciamento em torno do “fator humano” correlacionado com o lixo. Ao final do capítulo serão tratados aspectos de governança e meio ambiente em relação à sociedade e o lixo que por ela é produzido.

O último capítulo apresentará os elementos articuladores, sendo observada a correlação direta entre lixo e dados relativos à energia, água e aspectos degradantes do ser humano (depressão, suicídios, homicídios dolosos), com inferências para indicadores específicos ligados ao desenvolvimento (IDH-M), e desigualdade (Gini), além de apresentar evidências de que o ser humano ser é uma força motriz de ordem geológica, principal característica do Antropoceno.

Expostas tais premissas, impõe-se o detalhamento e reflexão sobre o assunto, que embora constituía importante problemática dos tempos atuais, merece o necessário aprofundamento em uma lógica permanente de reflexão, estudos, e sobretudo, ações concretas a serem implementadas para a atenuação da situação do lixo disperso por todos os cantos por onde a humanidade, e suas máquinas, lograram sucesso em alcançar.

CAPÍTULO 1 - O CONTEXTO: QUESTÕES SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO E O LIXO COMO DIMENSÕES CONCRETAS DA HUMANIDADE



O processo evolutivo dos primatas superiores. Harum Yahya (et al.) a partir de Pinterest e Robson Tamas, com adaptações nossas.

1.1 Perspectivas iniciais

Compreender o momento em que vivemos, a partir do histórico evolutivo dos primatas superiores, chegando ao que se auto intitulamos cientificamente *Homo sapiens sapiens*, evidencia um esforço considerável, principalmente se partirmos de um recorte evolutivo que procurará um aprofundamento em um processo até hoje mal compreendido, a condição de animais capazes de gerar algo que compromete a sua sobrevivência e não pode ser amenizado.

Atualmente as várias formas de lixo, cuja produção é cada vez maior e segue em constante crescimento, representa um sem número de substâncias sintetizadas e por vezes, resíduos que superam o próprio período de evolução humana na terra, como é o caso dos rejeitos nucleares.

Trata-se, sobretudo, de algo incapaz de ser logicamente compreendido, o tempo e a dispersão do lixo ao longo de todos os lugares onde a humanidade pôde chegar. Se por um lado buscou o conhecimento, a partir da racionalidade inaugurada no século das luzes, por outro, conseguiu produzir algo inconcebível, tornar as suas sobras algo inaproveitável no tempo humano, e quiçá, em tempos de sobrevivência das demais formas de vida.

O entendimento que será exposto neste capítulo, inicia-se como desenho e contextualização desta pesquisa, reforçando a perspectiva do lixo e a sua correlação com a humanidade. A partir desta apresentação estruturante, será apresentado o histórico relativo aos primeiros registros relativos ao saneamento básico, passando-se em seguida para a perspectiva contida na Declaração Universal dos Direitos do

Homem e do Cidadão (Século XVIII), avançando-se para a análise em torno da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), formatadas após a criação das Nações Unidas, em 1945. Em seguida serão analisados alguns documentos internacionais construídos após a década de 1970, especialmente correlacionados com a Convenção de Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972.

A reflexão em torno de questões que preferimos atribuir a denominação de humanitárias, é decorrente da oposição a um sistema jurídico-estatal que repousa em fundamentos de coerção forçada, violência e especialmente, na positivação de normas legais, o que implica em uma análise diferenciada em face a um conteúdo humano relacionado ao tema “lixo/resíduos”.

Neste caso, observa-se que as declarações e convenções internacionais, produzidas especialmente a partir de 1972, evidenciam os necessários enlaces entre a questão ambiental e o contexto humanitário, peculiarmente aparadas em premissas posteriores ao processo de Revolução Industrial. A partir da década de 1970, é reconhecida a importância inicial de um processo facilitador do consumo, consumismo e insustentabilidade.

Em oposição a esta tríade inviabilizadora de uma perspectiva futura de vida para a humanidade, difundiram-se definições terminológicas, como a “sustentabilidade”, que passou a ser compreendida como uma forma de garantir a permanente continuidade dos processos gênicos, físicos e químicos que permitem a sobrevivência no Planeta. Todavia, a sustentabilidade ainda não apresentou ferramentas aptas a combater a efemeridade do consumo e a consolidação de mecanismos de obsolescência programada, fundamentos atuais para o modo de vida que é regido pelo consumo.

Adotamos como referente conceitual a concepção de que a expressão “direitos” somente pode ser vista como uma decorrência da existência do Estado-nação, responsável por produzir a positivação do que se reconhecem como “Direitos Humanos”. Essa formatação ganha relevo após a II Guerra Mundial e a respectiva organização e atuação da comunidade internacional em órgãos específicos, impondo, de certa forma, um consenso “institucional” e forçado em relação ao que deveria constituir objeto normativo correlacionado à humanidade e seus invocados “direitos”. Todavia, esta percepção em torno dos referidos “direitos” contém em seu cerne a essência da ordem estatal sobre seu conteúdo, o que conduz a uma certa

neutralidade e consenso em relação ao pretense humanitarismo que estaria voltado para promover a efetividade de determinadas garantias da espécie humana, em especial, de condições de vida em um real contexto de sustentabilidade, algo lógico se observado a partir da perspectiva humana e correlata às demais espécies.

Considerando as premissas iniciais, a geração desenfreada de lixo pela humanidade e a sua deposição ainda desmedida em vários dos seus aspectos, ainda é um desafio que merece maior atenção, naturalmente em virtude dos potenciais e concretos impactos no futuro próximo.

Isso implica em reforçar parte do conteúdo desta tese, no sentido de que o ser humano é o único animal vivo no planeta que produz sobras inutilizáveis por outras espécies, considerando o breve lapso temporal no qual chegou a alcançar o domínio sobre o planeta.

Dos 13,5 bilhões de anos, a partir do qual o processo físico de existência do universo, passando pela formação do nosso planeta há 4,5 bilhões de anos, os ancestrais primitivos do homem possuem somente 6 milhões de anos, com registros evolutivos mais acentuados a partir de 2,5 milhões de anos, culminando com o surgimento do *homo sapiens* há pouco mais de 200 mil anos, o qual passaria a demonstrar a sua capacidade comunicacional, quando passados 130 mil anos, ou seja, há 70 mil anos atrás (HARARI, 2018).

Todavia, é perceptível por grande parte dos estudos, que o advento da Revolução Industrial, iniciado a cerca de 200 anos, constitui o fator de inflexão para as mudanças que atualmente vivemos, havendo quem entenda ser este o período inicial do que atualmente se convencionou a se chamar de Antropoceno (SILVA; ARBILLA, 2018).

Nesta ótica e em face à preocupante produção de lixo, questiona-se por quê a dominação humana, articulada em um incontestável processo organizacional social bastante flexível (HARARI, 2016), e especialmente em um contexto favorável à compreensão científica sobre as transformações causadas pela humanidade na biota, está na eminência de colocar em risco a sua sobrevivência, desconsiderando a peculiaridade de que os resíduos de um sistema deveriam servir como fonte energética para retroalimentação entre sistemas?

Partindo desta indagação, procurar-se-á estabelecer quais são os possíveis elos em torno das questões humanitárias e da questão ambiental, especialmente quanto ao conteúdo dos documentos internacionais, que direta ou indiretamente,

tratam da geração, dispersão e deposição de lixo pela espécie humana. Neste peculiar, entendemos que tanto o processo de formatação como a própria redação final destes documentos, não favorecem a atenuação, ou mesmo, redirecionamento das agendas internas, em torno de uma efetiva aproximação entre questões humanas e ambientais, embora estejam naturalmente imbricadas.

O foco analítico recairá, além das declarações de 1789 e 1948, também sobre exemplos extraídos da Agenda 2030. No caso deste documento internacional, o primeiro a instituir metas e procurar construir medidores globais, houve considerável inserção do tema relacionado ao lixo no seu conteúdo, com a sua inserção em três metas específicas, a primeira no Objetivo 11, que procura tornar os assentamentos humanos inclusivos, resilientes e sustentáveis, e as outras duas no Objetivo 12, relacionado à produção e consumo sustentáveis¹.

Ambos os objetivos encontram desafios em situações práticas, a primeira exemplificada diante da preocupante situação em torno do lançamento de plásticos por toda a biota, estimando-se que 75% de toda massa até então produzida, já se tornou lixo, impondo ao Planeta uma poluição difusa, especialmente nos oceanos, o que representará em 2030 uma dispersão estimada em 104 milhões de toneladas de lixo plástico (WWF, 2019), em todos os mares do globo.

A dispersão de resíduos na crosta terrestre e em sua atmosfera é tamanha que é possível lançar mão de uma segunda situação exemplificativa, está voltada para a expedição organizada para a limpeza do ponto mais alto do Planeta, o Monte Everest, com o objetivo de remover a sujeira deixada durante os anos em que o local se tornou um ícone do alpinismo. Durante duas semanas foram retiradas aproximadamente três, das dez toneladas de lixo que foram deixadas no Everest desde 1922, o que envolve, em grande parte, garrafas plásticas, resíduos descartáveis utilizados pelos alpinistas, além de corpos humanos, encontrados em alturas superiores a 8,8 mil metros (UOL, 2019)².

¹11.6 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. 12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente. 12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso” (AIDH, 2017).

² “O Monte Everest tornou-se um símbolo das grandes proporções que o problema dos resíduos sólidos atingiu. Alpinistas deixaram uma quantidade estimada em 50 toneladas desses resíduos nas encostas, incluindo garrafas, recipientes para alimentos e equipamentos quebrados. Afora isso, mais de duzentos cadáveres foram estimados no local. No ano de 2010, em uma missão de limpeza, alpinistas coletaram cerca de duas toneladas de resíduos sólidos na área acima de 8.000 metros. Desde então, essas missões têm sido repetidas regularmente. Hoje, alpinistas são obrigados por lei a trazer de

A partir de tais exemplos, e com o olhar voltado para o ser humano, assim como na sua capacidade em produzir algo inutilizável por outras espécies (lixo), ou ainda, em sua incapacidade em criar condições do seu aproveitamento no seu tempo geracional (respeitando as condições que físico, químicas e biológicas que garantam a sobrevivência de sua própria espécie), serão consideradas as perspectivas contidas nos documentos internacionais antes mencionados.

Todavia, antes do aprofundamento em torno da documentação antes referida, é pertinente considerar como o assunto será contextualizado, partindo-se em seguida para alguns precedentes históricos correlatos ao saneamento básico, em que o lixo é um importante eixo a ser trabalhado.

1.2 A contextualização e o desenho da pesquisa

A partir das premissas inicialmente apresentadas, a pesquisa foi organizada de forma esquematizada e voltada para compreender como ocorre a interface entre o lixo e o humano.

Diante disso, foi feita uma aproximação entre uma terminologia adotada no campo ambiental com vistas à sua aplicação humana, traçando um quadro esquemático que auxilia neste entendimento.

Figura 1 – Aspectos conceituais da terminologia de degradação em relação ao ser humano e ao lixo.



O quadro esquemático apresentado a partir da Figura 1 evidencia os

volta 8 kg de resíduos – quantidade média estimada do que é levado por cada pessoa. Isso não inclui as 12 toneladas de fezes humanas deixadas na montanha por ano, apresentando um risco grave para a saúde.” (RIAL, 2016, p. 10, *apud* NIDHI SUBBARAMAN)

principais traços para com a qual é possível perceber a degradação. Parte-se de concepções utilizadas na área ambiental, que além de apresentar aspectos naturais, também considera os eixos sociais e econômicos em torno das premissas de equilíbrio físico, químico e biológico.

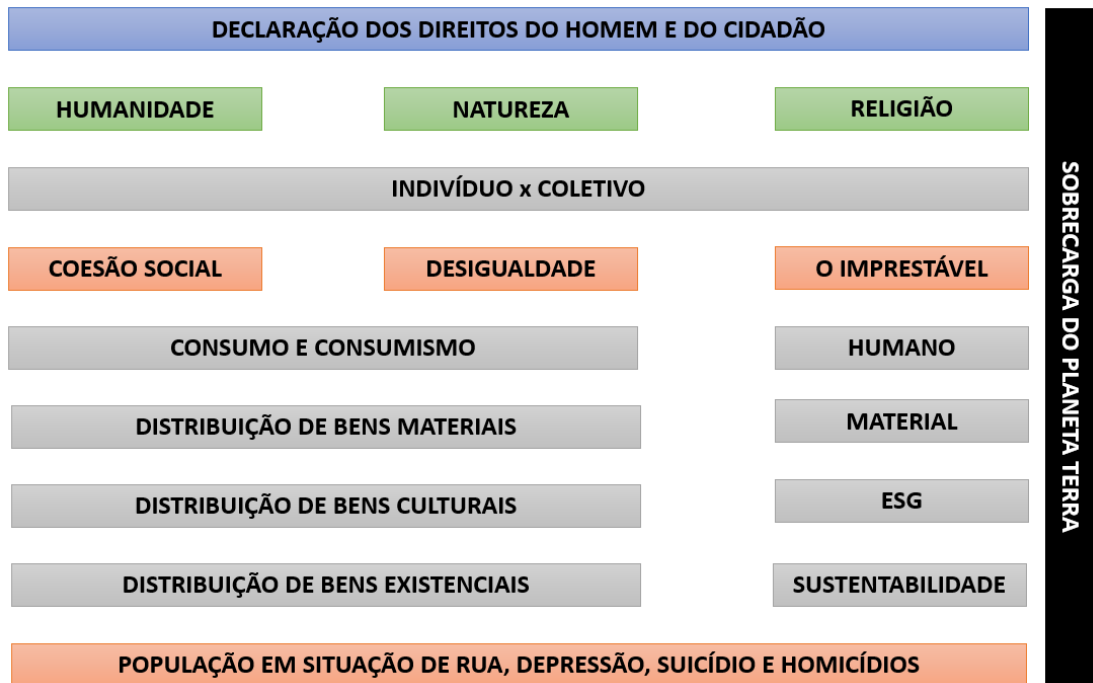
Tais premissas, se observadas diante de um contexto atual, auxiliam na demonstração de que a principal força de alteração de aspectos físicos, químicos e biológicos do planeta está relacionada com as ações humanas sobre a terra, permitindo reconhecer a atual época geológica, o Holoceno, como um a Era Geológica própria, denominada Antropoceno.

Ditas alterações são visualmente perceptíveis se observarmos o quantitativo de lixo que é constante e diariamente espalhado por toda a superfície e atmosfera terrestre, como é o caso de particulados cuja composição contém microplásticos. Elementos como energia e água constituem a essência da vida, pois a formação da biomassa terrestre prescinde da água e da energia proveniente do sol para que os processos de transformação natural ocorram, motivo pelo qual estabelecer uma correlação entre ambos e o lixo é um componente essencial deste trabalho. Isso auxilia, inclusive, a perceber os níveis de consumo a que a raça humana impõe sobre os corpos hídricos e produção energética.

Em uma perspectiva social e a partir da leitura de Durkein (2007), tem-se a compreensão de que a produção do lixo e o seu espraiamento pelo Globo é um fato social cada vez mais institucionalizado, pois representa um comportamento que se reitera sem que haja uma perspectiva de alteração, algo que está sendo cada vez mais consolidado em uma lógica globalizante.

Tal processo de conformação apresenta a natureza como algo externo e hostil, onde o ser humano parece constituir algo à parte. Tal silogismo, evidenciado pela desconexão entre o que é humano e o que é natural, tem implicância lógica e racional, especialmente a partir do ponto em que as compreensões do mundo religioso, natural e antropológico (ou político), foram segmentadas no âmbito da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão de 1789, documento fundante para que as relações internacionais do ocidente avançassem. Isso, em certa medida, teve implicância determinante no início da agenda ambiental, iniciada na década de 1960 e consolidada na primeira declaração sobre o tema, formatada em Estocolmo, Suécia, em 1972. Esquemáticamente isso pode ser percebido na ilustração abaixo.

Figura 2 – A segmentação entre humanidade, natureza e religião. Organização e idealização nossa.



Tal segmentação, conforme apresentada na Figura 2, implicou na criação de uma dualidade relativa aos três eixos relacionados à humanidade (cidadania ou direitos políticos daquele momento), natureza e religião, reforçou a importância em torno daqueles que poderiam utilizar o seu potencial individual em detrimento da organização coletiva, especialmente sobrepujando aspectos humanos e naturais.

Como consequência lógica, isso potencializou e criou condições para que aspectos relativos ao indivíduo se sobrepusessem em torno de premissas coletivas e relativas à necessidade de coesão para com a qual a humanidade logrou conquistas importantes de sobrevivência e domínio material em torno do meio em que evoluiu;

A implicância mais nítida da desagregação do senso de coesão social é a crescente desigualdade material e a pouca atenção dada aos bens da dignidade (FLORES, 2009), algo que vai além da simples distribuição de bens físicos ou essenciais para a vida. O consumo além de limites de sobrecarga e reposição natural reforça esta percepção e acaba por implicar em níveis baixos de agregação da sociedade. Fatores que também contribuem para esta situação estão relacionados ao consumismo, que alija necessidades em benefício de instintos,

impulsos e ações impetuosas que se voltam para o próprio ato, em detrimento da essência de satisfazer qualquer necessidade de existência e dignidade.

O reflexo disto é evidenciado em uma péssima distribuição de bens e insumos necessários para a vida material e existencial, causando um senso de imprestabilidade que chega a atingir o próprio ser humano, deixando evidente que terminologias como sustentabilidade, e atualmente ESG (*environmental, social and governance*), pouco atendem a uma lógica e efetividade, eficácia e eficiência em torno de problemas basilares da humanidade, como é o caso da insegurança alimentar, vulnerabilidade social e da própria distribuição da água no Globo. Este quadro de situações insere o lixo no centro deste debate.

Figura 3 – O lixo no centro do debate.



Dado estes peculiares, nada mais compreensível ao nosso olhar do que colocar o lixo como elemento central, onde o humano é alijado de um processo da construção do próprio humano, relegando considerável contingente da população mundial à margem de premissas básicas que permitam a condição da sobrevivência. Perceber o lixo a partir desse quadro de variantes constitui o ponto analítico desta pesquisa, visto que ações práticas e efetivas em relação às premissas de ordem distributiva e humanitária, cada vez mais se mostram distantes, peculiarmente se observadas a partir de intervenções oriundas dos mandatários do poder, seja ele estatal ou privado.

Contudo, uma compreensão referente ao consumo e consumismo, seja ele

proveniente de fontes naturais ou artificiais, demanda uma melhor compreensão, já que “apenas começamos a tomar consciência de que o consumacionismo implica desperdícios e dilapidações, além de produzir degradações, poluições e rarefações (nas jazidas de combustível fóssil)” (MORIN, 2013, p. 303), motivo suficiente para que nos conscientizemos “de que o problema não diz respeito apenas à energia, mas ao nosso modo de vida” ((MORIN, 2013, p. 303).

Desta forma, construir um quadro teórico, que permita análises práticas e empíricas em torno dos dados disponíveis, impõe o aprofundamento em relação ao que está circunscripto com o lixo. Se no campo humano situações que causam sentimento de preocupação e aviltam nossa percepção, como a depressão, os suicídios e o homicídio, permitem análises em torno dos dados relativos ao lixo, por outro, é possível estabelecer um formato de medição indireta, utilizando-se do mesmo ferramental.

Todavia, aspectos como coesão social, individualismo, desigualdade material, reforçam a percepção de que os dados de alguma forma estão correlacionados, especialmente porque o lixo é um traço evidente do comportamento humano. “Os efeitos egoístas do individualismo destroem as antigas solidariedades. Um mal-estar psíquico e moral instala-se no coração do bem-estar material.” (MORIN, 2013, p. 25, 26). Tais variáveis reforçam a percepção do lixo como centro deste problema, conforme reafirma-se diante da Figura 4, esquematicamente organizada a partir destes elementos. Vejamos:

Figura 4 – Tudo aponta para o lixo.



Somando-se às variações anteriores, a Figura 4 também apresenta aspectos do campo ambiental, onde as mudanças decorrentes de uma nova acomodação climática, que ao rigor dos estudos estão sendo promovidas pela própria humanidade, impõem a compreensão e correlação entre dados relativos ao uso de um bem fundante para a vida humana, a água, que embora seja imprescindível para existência de qualquer forma biológica, também é um vetor de transformações, especialmente se observados os sinistros naturais por ela provocados, nitidamente mais impactantes em aglomerados urbanos, onde a concentração humana impõe a adoção de políticas públicas concebidas em caráter permanente, ou em formato estatal.

Denota-se com isso que a inter-relação entre os elementos apresentados, especialmente se observados sob uma ótica existencial e integrativa, implica em uma análise conjunta e ao redor do lixo. Isso fica evidente quando são observados os formatos e interações necessárias para que a vida prospere.

Em a Teia da Vida, Capra (1996, p. 133) deixa suficientemente evidente a lógica de como operam os ecossistemas, inferindo, a partir da constatação feita por Ludwig von Bertalanffy, em torno do que este denominou como “estruturas abertas”, onde as formas vivas combinam a estabilidade ao mesmo tempo em que apresentam mudanças. Todavia o ponto mais importante desta constatação reside

no fato de o que é “resíduo para uma espécie é alimento para outra, de modo que os resíduos são continuamente reciclados e o ecossistema como um todo geralmente permanece isento de resíduos”.

Ainda que seja esta a percepção aplicada aos sistemas vivos, o ser humano, em sua organização social avança no sentido de que tal lógica possa estar a poucos passos de uma ruptura irreparável, ao produzir quantitativos imensos daquilo que se convencionou chamar de lixo, que à luz do que será tratado nesta tese, não possui qualquer aproveitamento energético para outra espécie, rompendo com um ciclo naturalmente existente na conformação dos ecossistemas.

Muito embora a terminologia utilizada nesta pesquisa reforce a percepção sobre o lixo, é necessário desde já estabelecer algumas delimitações conceituais e categóricas e relativas a contornos que diferenciam a humanidade das demais espécies, considerando como fator preponderante o próprio lixo.

Quando Neil deGrasse Tyson, na série “Cosmos: Mundos Possíveis” (NATGEO, 2020^B), lançou a indagação do que diferenciaria a raça humana das demais espécies, argumentando sobre as possíveis diferenças que teríamos em relação a outros seres vivos da terra, foram apresentados alguns pontos de visão. O primeiro de que nós, seres humanos, seríamos os únicos animais com sociabilidade e cultura, como também com vocação para a política, a fidelidade, a propensão para o escambo e a produção da arte para fins contemplativos. Também teríamos o diferencial de relegar cuidado aos filhos até a idade adulta. Uma terceira percepção estaria ligada ao fato de sermos uma espécie capaz de explorar outras espécies animais.

A digressão feita por deGrasse ainda avança no sentido de apontar o ser humano como única espécie que faz uso de ferramentas e tecnologias. O astrofísico segue a sua retórica assinalando que a espécie humana seria diferenciada das demais pelo fato de tratar os seus descendentes e semelhantes com atitudes de carinho, como beijos e abraços. Em uma concepção mais intimista o mesmo autor aponta para a necessidade de cada um se sentir especial.

Embora seja interessante a perspectiva apresentada pelo referido autor, todas elas são refutadas com exemplos extraídos do próprio mundo animal, onde outras espécies possuem comportamentos assemelhados à raça humana.

Este quadro argumentativo serve de balizamento para o que defenderemos ao longo deste texto, no sentido de que o principal diferencial nosso, em relação às

outras espécies, é justamente a capacidade de produção de lixo, que ao tempo de uma ou mais gerações, não é possível de ser absorvido, metabolizado, ou mesmo, fermentado por leveduras (NATGEO, 2020^C), causando algo que é insustentável no âmbito dos sistemas vivos, até porque o prognóstico futuro não é dos melhores, eis que até 2050 o desperdício e a produção de lixo superará, em praticamente o dobro, o crescimento populacional (WBG, 2018).

O problema é tão grave que um dos últimos levantamentos globais apontou que em 2016 a raça humana gerou 242 milhões de toneladas somente de lixo plástico, o que corresponde a 12% do total do volume total gerado no planeta. Isso guarda uma implicância direta com as emissões de gases de efeito estufa, peculiarmente CO₂. No caso do lixo o dióxido de carbono representa 5% das emissões, o que implicará em 2,6 bilhões de toneladas de CO₂ até 2050. Em números absolutos, projeta-se que a população planetária chegará em 2050 com a geração de 3,4 bilhões de toneladas anuais, praticamente uma vez e meia o quantitativo que se gera atualmente, na casa de 2,01 bilhões de toneladas de lixo urbano (WBG, 2018).

Por lógico o silogismo anteriormente feito e relacionado a uma visão biológica, serve de premissa quando aplicado em relação ao ecossistema social, onde a multidiversidade de interações permite que se trace um paralelo em relação à questão do lixo, onde a singularidade comportamental ganha força se percebida à luz do que foi anteriormente apontado em termos de diferenciação da raça humana em relação às demais espécies.

Isso permite a incursão em face ao alcance que se pretende dar ao problema desta pesquisa, especialmente porque “todo o sistema traz consigo o anúncio da sua própria ruína, onde confluem num dado momento a agressão externa e a regressão interna” (MORIN, 1977, p. 119), impondo-se assim, que se perceba a questão sob a perspectiva transversa, permitindo-se a percepção entre “unidade, multiplicidade, totalidade, diversidade, organização e complexidade” (MORIN, 1977, p. 119).

Ao se fazer inferência à palavra lixo, procura-se ressaltar a sua importância em torno da problemática apresentada, assim como, destacar a terminologia que popularmente correlaciona um problema que entendemos ser muito mais afeto ao comportamento humano do que à gestão, planejamento, manejo, ou ainda, à aplicação do conceito dos 5Rs (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar),

cunhado por Bea Jonhson (2013) em sua obra *Zero Waste Home, The ultimate guide to simplifying your life by reducing your waste* (Zero desperdício em casa. O melhor guia para simplificar sua vida reduzindo o desperdício).

Chama atenção nesta obra o texto em destaque já no início do capítulo referente aos 5Rs, reforçando a percepção relativa à produção interminável de lixo e o seu afastamento pelos sistemas de manejo como a principal lógica em torno do lixo. Vale o destaque no sentido de que a constatação registrada em uma frase³ proferida por Magna, extraída do documentário *Waste Land*⁴ dirigido por Lucy Walker e protagonizado pelo artista plástico Vik Muniz no Jardim Gramacho em 2010. Este aterro, considerado como o “maior lixão da América Latina”, está situado no Município do Rio de Janeiro e foi desativado em 2012, porém a constatação feita pela coletora permanece válida e atual.

Mesmo diante deste pequeno parêntesis, a lógica cunhada por Jonhson (2013) procura orientar para um novo comportamento, onde é possível a eliminação total do lixo (e conseqüentemente dos demais resíduos) no ambiente doméstico, principalmente após reconhecer que apenas a reciclagem não é a solução para o considerável volume produzido e destinado aos aterros sanitários e locais de deposição final, estes nem sempre implementados e organizados conforme normativas técnicas.

Isso tudo reforça a percepção categórica de que os processos de institucionalização humanos consolidam comportamentos voltados para a produção, em períodos cada vez mais curtos, de um sem número de objeto e substâncias, cujo destino final muitas vezes é incerto.

Nessa ótica, compreendemos que a fenomenologia ligada ao lixo representa “um modo de conduta instituído pela coletividade” (DURKEIN, 2007, p. XXX), peculiarmente observável a partir de uma ordem social onde as forças coletivas

³ *It's easy for you to be sitting there at home, in front of your television, consuming whatever you want, tossing everything in the trash, and leaving it out on the street for the garbage truck to take it away. But where does the garbage go? Magna, former recycling picker at Rio de Janeiro's Jardim Gramacho landfill in the documentary Waste Land* (JOHNSON, 2013, p. 19). (É fácil você ficar aí em casa, na frente da televisão, consumindo o que quiser, jogando tudo no lixo e deixando na rua para o caminhão de lixo levar. Mas para onde vai o lixo? Magna, ex-catadora do aterro sanitário Jardim Gramacho, no Rio de Janeiro, no documentário Waste Land).

⁴ O que chama atenção no documentário, que recebeu o no Brasil o nome de “Lixo Extraordinário”, é o caráter humano atribuído ao tema. Primeiramente por envolver todos os trabalhadores de recicláveis, que apesar das circunstâncias precárias e informais, oferecem o contorno de seus rostos para as obras produzidas por Vik Muniz. O outro ponto é justamente a transformação do lixo em arte, a qual é caracterizada pelo lado humano a que está afeto o lixo coletado em Jardim Gramacho, o qual é separado e passa a compor lindos mosaicos dos rostos humanos dos recicladores que trabalham no local.

atuam de forma inconsciente, acabando por impingir ao indivíduo um sentimento de fraqueza diante de um determinado estado de coisas, como é o caso da produção desenfreada de lixo e a sua deposição amparada invariavelmente na lógica do afastamento.

Diante deste cenário, entende-se que os rumos da humanidade apontam para uma situação alarmante, a qual entendemos constituir um verdadeiro e possível colapso global. Para Diamon (2007, p. 9) a expressão colapso é cunhada no sentido de “uma drástica redução da população e/ou complexidade política, econômica e social, numa área considerável, durante um longo tempo”, porém, correlato a várias formas, ou sucessões, ordenadas ou não, de situações de declínio.

Certamente este cenário demanda uma análise específica e relativa ao atual momento vivido pela humanidade, peculiarmente observável a partir da complexidade dos processos humanos, seja em torno da integração global das comunicações, da facilidade de deslocamento, da obsolescência nitidamente impingida já na fabricação e distribuição de bens de consumos, o que desagua, em certa medida, em sentimentos e ações voltados para a instantaneidade e a ausência de juízos de implicação em torno de comportamentos institucionalmente adotados (muitas vezes sequer percebidos e muitas delas impensadamente reproduzidos).

Somos uma aldeia globalizada que ao longo do último século passou a organizar a sua população em áreas urbanizadas, permitindo uma interconectividade jamais observável ao longo do seu breve ciclo histórico, em detrimento da longevidade geológica estimada para o Planeta, cerca de 4,54 bilhões de anos (SGB, 2023).

Destarte, este declínio, ou mesmo, a sua concatenação em torno do resultado colapso, permite que se avance em direção ao humano, visto que Diamond (2007) apenas faz uma análise ambiental e afeta a processos correlatos ao uso e ocupação do solo, recursos naturais e superdimensionamento populacional⁵, não se aprofundando no cerne para o qual este estudo está direcionado: - O ser humano.

É justamente a partir do ser humano que o lixo será observado, situação que é impulsionada, principalmente, a partir dos meios de produção e da regulação

⁵ Especialmente, ele classifica esses problemas da seguinte forma: “desmatamento e destruição do habitat, problemas com o solo (erosão, salinização e perda de fertilidade), problemas com o controle da água, sobrecaça, sobrepesca, efeitos da introdução de outras espécies sobre as espécies nativas e aumento per capita do impacto do crescimento demográfico.” (DIAMOND, 2007, p. 10)

estatal, na medida em que “a cooperação entre Estado e mercado no capitalismo é a regra; o conflito entre eles, quando acontece, é a exceção” (BAUMAN, 2010, p. 31). Tais dimensões jamais poderão ser percebidas de forma desconexa com o humano, uma vez que a sua operacionalidade ocorre justamente a partir de regramentos e lógicas específicas, operadas, justamente, por (parcela pequena, porém significativa de) seres humanos.

Nesta órbita, e constituindo um norte a ser vislumbrado no decorrer do constructo teórico-metodológico, é imperiosa a constatação em torno da importância que o liberalismo representa no âmbito da cultura ocidental, o qual consagra o indivíduo em detrimento do coletivo e contempla a liberdade como um de seus principais valores.

Aproximar esse “pacote individual do liberalismo”, perceptível quase como um comportamento “religioso” (HARARI, 2016, p. 285), com a perspectiva individualista, especialmente entendida como contraposição ao sentido de cidadania, e os seus interesses comuns, em benefício de liberdades individuais, constitui forte dilema, especialmente em decorrência do problema coletivo representado pelo lixo.

Relegar a coletividade para um ponto de não prioridade permite que processos humanos sejam construídos a partir de fragmentos incomunicáveis, especialmente porque “a individualização traz para um número sempre crescente de pessoas uma liberdade sem precedentes de experimentar – mas [...] traz junto a tarefa também sem precedentes de enfrentar as consequências” (BAUMAN, 2001, p. 47).

Mesmo que as interações sociais possam indicar pela procura em torno do equilíbrio homeostático entre humano e biota⁶, é inegável a atual necessidade do ser humano pelas fontes artificiais de produção energética⁷, ou então, pela manutenção da cultura de obsolescência programada dos seus bens, insumos e compostos materiais, o que leva a um sintoma que reputamos bastante grave, o consumismo,

⁶ Cujá compreensão abrange o conjunto de todas as formas de vida existentes no Planeta Terra, nela incluída o ser humano, mesmo que este possa parecer algo distinto dela (biota).

⁷ “A técnica experimenta um primeiro desenvolvimento explosivo no neolítico; depois, desenvolve-se de maneira plural, conforme as civilizações, para dominar a matéria, controlar as energias, domesticar o mundo vegetal e o mundo animal, até o salto repentino e extraordinário, a partir do século XVIII, primeiro na Europa ocidental, depois em todo o planeta, das técnicas controladoras de energias cada vez mais potentes (vapor, petróleo, eletricidade, energia nuclear), de máquinas cada vez mais automatizadas e, enfim, de uma rede nervosa artificial disseminada pelo globo. A união da ciência e da técnica deu poder soberano sobre a matéria física e, breve, dará poder ilimitado sobre o patrimônio hereditário dos seres vivos. Assim, o ser menos provável, o mais desviante, o mais marginal de toda a evolução biológica, tornou o lugar central, impôs a sua ordem ao planeta Terra e dispõe de um poder doravante, ao mesmo tempo, demiúrgico e suicida” (MORIN, 2007, p. 41, 42).

talvez um dos principais fatores determinantes diante de um modo de vida hodierno, apto a produzir tamanho quantitativo de lixo, algo que é ínsito e correlato ao domínio material decorrente da união entre ciência e técnica (MORIN, 2007).

Enquanto a correlação entre a produção de bens e o consumismo é bem resumida por Dowbor (2017, p. 17), quando assinala que “estamos destruindo o meio ambiente, a base natural sobre a qual a humanidade está condenada a sobreviver, esgotando os recursos, contaminando as águas, gerando caos climático, numa corrida desenfreada de produção e consumismo absurdo”, a situação energética é objeto de alerta por Morin (2007, p. 128), ao constatar que “somente as energias nucleares liberadas pela razão científica e o desenvolvimento descontrolado da racionalidade técnica poderiam, paradoxalmente, levar a humanidade a desaparecer”.

Consumismo e produção energética são mais facilmente compreendidos quando fazemos uma aproximação com a realidade doméstica, local onde invariavelmente a questão pode ser melhor percebida, especialmente se considerarmos o lixo que diariamente é produzido em nossas casas. Já o destino final, ainda é algo a ser melhor compreendido e assimilado por boa parte das pessoas, pois ainda prepondera uma lógica do afastamento visual e odorífico.

Embora o destino final do lixo não seja algo que implique em uma “comoção social”, o espaço virtual denominado Observatório dos Lixões, da Confederação Nacional dos Municípios,⁸ aponta que 2.257 municípios destinam seus resíduos para aterros sanitários, enquanto 2.518 encaminham seus dejetos para lixões e aterros controlados. As informações anteriores compreendem a destinação final do lixo para 4.775 municípios, do total de 5.570 municípios brasileiros, sendo evidente uma lacuna referente a 795 entes locais (CNM, 2023).

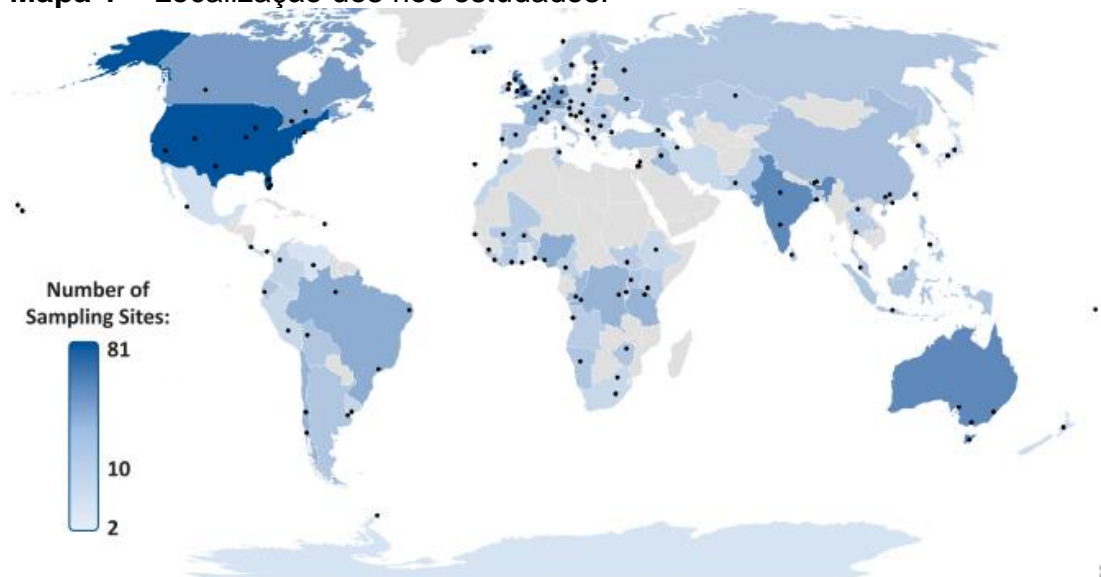
A partir desta constatação, é possível perceber a dimensão do problema. Como saber o destino final exato do lixo gerado, diferentemente daquele que é coletado? Outra questão de ordem prática se ampara na necessidade da medição indireta destes volumes, permitindo que efetivamente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB),

⁸ Trata-se de uma associação nacional de municípios, com sede em Brasília, com caráter privado, tendo como finalidade “contribuir para a solução dos problemas comuns aos Municípios brasileiros, pugnar pela valorização do municipalismo e das entidades de representação dos Municípios, convergir interesses, objetivando coordenar, representar e defender os direitos institucionais, promovendo evolução e melhoria, e representar judicial e extrajudicialmente seus associados, nas esferas federal e estadual.” (CNM, 2018)

sejam efetivamente implementadas e objeto fiscalização efetiva, voltada para atenuar este grave problema. Enquanto isso, vale o velho vocábulo, no sentido de que as águas levam tudo, inclusive o lixo.

Sobre a situação hídrica, Wilkinson et al. (2022) recentemente divulgaram um estudo sobre as condições dos principais rios do planeta, demonstrando que a poluição causada por medicamentos é preocupante. Dos mais de duzentos e cinquenta rios analisados, com mil postos de coletas de amostras espalhados em cem países, observou-se a considerável presença de antibióticos nas suas águas, o que pode, em um futuro próximo, implicar no desenvolvimento de bactérias resistentes e potencialmente capazes de prejudicar a eficácia dos medicamentos até então conhecidos. A distribuição amostral das coletas pode ser visualizada a seguir:

Mapa 1 – Localização dos rios estudados.



Fonte: WILKINSON, John L.; BOXALL, Alistair B. A.; KOLPIN, Dana W.; et al. Pharmaceutical pollution of the world's rivers. PNAS. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. February, 22, 2022. Disponível em: <<https://www.pnas.org/content/pnas/119/8/e2113947119.full.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

O mapeamento do estudo, distribuído ao longo do globo, constitui um forte indicativo e justifica a adoção de outro importante dado a ser analisado como medida indireta para se aferir o lixo. É justamente a partir do consumo e uso da água que se torna também possível uma indicação sobre aspectos da atividade humana. No caso do estudo os resíduos microbiológicos mapeados indicam o grau de antropização e deterioração das condições hídricas localizadas nos pontos onde foram realizadas coletas e posteriores análises. A água constitui importante indicativo de atividade humana, seja sob uma perspectiva do grau de antropização e

impacto, como também, do atual estágio da sua degradação.

E justamente ela, a água, o mais importante eixo do saneamento básico, que ao rigor de uma perspectiva relativa a bem coletivo, impõe uma análise em face ao quadro conceitual de saúde pública ambiental.

A correlação entre água e lixo não é novidade quando se trata de saúde ambiental, uma vez que esta engloba também a qualidade de vida medida a partir de fatores sociais e psicológicos, com implicações presentes e futuras⁹.

Este conceito permitirá um alargamento em torno de avaliação de aspectos humanos considerados deletérios, pois nele estão inseridas situações que abrangem moradores de rua, depressão, suicídio e homicídios, algo naturalmente que está compreendido com aspectos da saúde humana e qualidade ambiental.

A observação desta situação também permite uma investigação em torno da mensuração indireta do lixo, e conseqüentemente, da degradação pela qual a humanidade vem passando. Entre a água e os processos humanos, existe um elo importante, o consumismo, ainda que imposto ou absorvido por parcela da população.

Nos prolegômenos iniciais de Vida para Consumo, Zygmunt Bauman (2008, p. 18), sinaliza algo importante, ao citar três premissas relacionadas ao consumo: a primeira consiste no fato de que “o destino final de toda mercadoria colocada à venda é ser consumida por compradores”, a segunda, relacionada aos compradores, inferindo que estes “desejarão obter mercadorias para consumo se, e apenas se, consumi-las for algo que prometa satisfazer seus desejos”. A terceira, relacionada com “o preço que o potencial consumidor em busca de satisfação está preparado para pagar pelas mercadorias em oferta dependerá da credibilidade dessa promessa e da intensidade desses desejos”. Observa-se, assim, que diante de uma lógica liberal e voltada para o consumo, a satisfação e o prazer são situações relevantes, porém, sem possibilidade de medição, porém, com indicativo dos seus prognósticos, muitas vezes representados pela depressão e suicídio.

Sem que se exija uma correspondência entre necessidade e utilidade do que está sendo consumido, algo que Bauman (2008, p.19) rotula como “sociedade de consumidores”, inexistem situações que possam estimular em curto espaço de

⁹ Saúde ambiental compreende aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que são determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente. Refere-se também a teoria e prática de avaliação, correção, controle e prevenção daqueles fatores que, presentes no ambiente, podem afetar potencialmente de forma adversa a saúde humana das gerações do presente e do futuro. (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 1993 *apud* RADICCHI e LEMOS, 2009, p. 25).

tempo os sentidos humanos, em um sentido reverso. Ainda assim o estímulo aos sentidos parece não ter o poder de alcançar qualquer horizonte longo, implicando novamente na reiteração deste processo, que se repete sem qualquer reflexão mais aprofundada.

Se por um lado há um reforço ao estímulo, por outro as relações humanas perecem, eis que os benefícios das relações estabelecidas entre consumidores e objetos consumidos, assentam-se na efêmera sensação de satisfação. Isso, em certa ótica, implica em reconhecer presente uma lógica cartesiana, onde os objetos se sobrepõem aos fatores humanos. Tal lógica seria percebida a partir dos objetos, onde “movimentá-los, apropriar-se deles, usá-los, descartá-los”, constituiria a essência do prazer. No último caso, o “descarte”, converge justamente para a problemática da pesquisa, no qual o volume de lixo acumulado em vários locais do globo, evidencia um sintoma dos tempos atuais.

Traço marcante desta “sociedade consumidora”, é que nela “ninguém pode se tornar sujeito sem primeiro virar mercadoria” (BAUMAN, 2008, p. 20), pois “à medida em que o tempo com compras se torna mais longo (fisicamente ou em pensamento, em carne e osso ou eletronicamente), multiplicam-se as oportunidades para se fazer esse acréscimo” (BAUMAN, 2008, p. 26, 27). Tal constatação tem implicância, especialmente, no nível de relacionamento entre pessoas, o que tem demonstrado, em grande parte das vezes, uma evidente inabilidade em encontros sociais presenciais, algo que em medida extrema inviabiliza traços de coesão e implicação nas ações decorrentes do consumo impensado, desaguando na incessante produção de lixo.

Não há como dissociar tal estado de coisas com do paradigma da complexidade em torno da problemática a ser analisada, especialmente se percebida em face dos princípios vetores conjunção, disjunção e implicação do fenômeno estudado, conforme é ilustrado por Morin (2015).

Nesta ótica “veremos cada vez mais claramente que a dimensão ecológica deve estar presente em toda a observação e em todo o pensamento, que tudo deve ser ecologizado, e que tudo deve ser visto em metassistema e metaperspectiva” (MORIN, 1977, p. 345), isto porque, a partir de uma perspectiva de objetos, coisas e observador, “tal junção de noções até então disjuntas faz-nos aproximar do próprio núcleo principal da complexidade que se situa não só na ligação do separado/isolado, mas também na associação daquilo que era considerado como

antagónico” (MORIN, 1977, p. 345).

Tentar compreender a questão humana, a partir do lixo produzido por nossa espécie, é algo que parece se revestir de uma perspectiva paradoxal, quando muito, relacionar algo vital, como a água, a energia e lixo produzido e gerado incessantemente pela humanidade. Buscar, a partir de três elementos distintos uma convergência, é o desafio a ser superado, pois “a complexidade corresponde, neste sentido, à irrupção dos antagonismos no centro dos fenômenos organizados, à irrupção dos paradoxos ou contradições no centro da teoria” (MORIN, 1977, p. 345).

Por esta razão, é imperioso considerar que o comportamento humano voltado para o consumo e produção de lixo, seja ele proposital ou inconsciente, tem implicância direta na biota, especialmente porque anualmente mais 25 milhões de toneladas de “lixo” são lançadas nas águas oceânicas, sendo duas delas apenas na costa brasileira, (EBC, 2018). Deste quantitativo, estima-se que aproximadamente 80% é oriundo das cidades¹⁰.

Além de correlacionar o lixo produzido pela humanidade com a água e a energia, como ponto analítico a ser feito a partir de uma “sociedade de consumo”, uma outra perspectiva ainda merece um aprofundamento analítico: considerar o ser humano como força geológica apta a categorizar um período geológico, conceituando-o como Antropoceno.

Esta percepção remete a uma expressão que já vem sendo difundida desde a virada do milênio e popularizada pelo químico Paul Josef Krutzen (2002), que fez a sua primeira inferência no encontro do Programa Internacional Geosfera-Biosfera em Cuernavaca, México, em 2000 (BELLESA, 2018).

A terminologia, ainda não unânime, especialmente na classificação geológica, categoriza a espécie humana como se fosse uma força geológica, vez que ela compete com forças naturais em relação aos impactos e modificações causadas no globo terrestre (SILVA; ARBILLA, 2018).

Essa terminologia tem origem na concepção de que “a humanidade se tornou, ela mesma, uma força geológica global” (STEFFEN; CRUTZEN; MCNEILL, 2007 *apud* PRATES, 2020, p. 13), o que possui a força motriz para caracterizar um

¹⁰ Inexiste no âmbito jurídico a definição do que vem a ser uma cidade, muito embora tal expressão seja parte da súmula da Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, que trata do Estatuto da Cidade. A organização político administrativa apenas reconhece o município como pessoa jurídica de direito público interno, sendo que este espaço territorial é formado por perímetro urbano e zona rural, sendo por vezes, delimitados por distritos com perímetros especificamente definidos, no âmbito da zona rural.

período geológico. Mesmo que o antropoceno não seja unanimemente acolhido no meio científico e acadêmico como um consenso, visto que a classificação que ainda predomina na lógica geológica é a do Holoceno, não há como desconsiderar que os marcadores geológicos prescindem de uma “escala global sincrônica [...] na litosfera, hidrosfera, atmosfera e criosfera” (SILVA; ARBILLA, 2018, p. 1624), algo que o lixo disperso no âmbito planetário, seja ele visível ou composto de forma particular, indica ser uma medida caracterizadora deste momento da humanidade.

Considerando tais conceitos e delimitação categoria, o texto desta pesquisa está consolidado no formato monográfico, pois “o método monográfico parte do princípio de que o estudo de um caso em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou mesmo de todos os casos semelhantes” (GIL, 2008, p. 18).

Eleito o formato do texto, redigido de forma aprofundada e articulada entre os capítulos, foi adotada a metodologia referente à pesquisa exploratória, com “o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato” (GIL, 2008, p. 27), tendo como foco a análise qualitativa a partir de pesquisas bibliográficas e documentais, com a aplicação da estatística no campo das ciências sociais aplicadas, com o uso de software específico e disponíveis a partir de plataforma não licenciadas e de uso livre, adotando-se como campo empírico o território brasileiro, a partir dos dados unificados por estados-membros e Distrito Federal, considerando o ano de 2019, anterior à pandemia do COVID-19, onde é possível fazer inferências gerais, sem as peculiaridades decorrentes deste período.

Por se tratar de problemática correlata ao comportamento social, cuja inferência analítica é perceptível a partir de um contexto interdisciplinar, nota-se a pertinência do seu aprofundamento junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, na Área de Concentração de Cidadania e Políticas Públicas, especialmente na linha de pesquisa voltada para Estado, Direitos e Políticas Públicas, uma vez que o Estado moderno absorveu as competências correlatas ao manejo de resíduos e destinação final de lixo. Além desta definição de competências, a linha de pesquisa viabiliza a análise a partir de diferentes pontos de vista teóricos, seja em torno do Estado ou mesmo das suas políticas públicas, em regra, estabelecidas a partir de desenhos instituídos na forma de instrumentos de planejamento orçamentário e em planos específicos, ambos positivados em formato legislativo.

Estando evidente o desenho adotado nesta pesquisa, adiante serão abordados os precedentes relativos ao saneamento básico com a coleta inicial de dados relativos ao território brasileiro.

1.3 Precedentes históricos correlatos ao saneamento básico e os dados recentes do Brasil

O saneamento básico, assim entendido como o conjunto de infraestruturas, instalações operacionais e serviços relacionados ao abastecimento com água potável, esgotamento e destinação final adequada dos efluentes, manejo de resíduos domésticos e limpeza pública, e também, drenagem de águas pluviais, somente foi estruturado desta forma no Brasil em 2007, quando foi editada a Política Nacional de Saneamento Básico, veiculada na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro daquele ano (BRASIL, 2007).

Tal concepção é bastante diferenciada do que inicialmente se possuía em relação ao saneamento básico no âmbito brasileiro, que até fins do Século XIX eram praticamente inexistentes nos aglomerados urbanos. Até aquele período, as medidas adotadas eram feitas de forma individualizada em detrimento da concepção coletiva que o problema representava.

A situação correlacionada aos dejetos humanos pode ser considerada como um fator de mudança de paradigma nos agrupamentos urbanos, especialmente em decorrência das implicações que esta forma de resíduo acomete espaços comuns e potencializam a propagação e vetores que comprometem a saúde humana e ambiental¹¹.

Na Roma antiga, os cuidados com o saneamento representavam uma situação peculiar, uma vez que as infraestruturas existentes nas cidades eram formadas por represas, aquedutos, banheiros, banhos frios, mornos e quentes e salas de massagem. “O cuidado que os romanos tinham para com a água e o destino do esgoto foi primordial para prevenir surtos de tifo exantemático, febre

¹¹ “Desde o início da civilização humana a relação da água com a saúde é conhecida. Na Grécia Antiga, Hipócrates, considerado o pai da Medicina, estabeleceu essa relação em sua obra “Água, ar e lugares” (400 a.C.), orientando seus concidadãos a só utilizarem águas puras e se afastarem das águas sujas. Sanear o meio onde as pessoas vivem foi a maneira que os homens encontraram para impedir a ação danosa das águas impuras. George Rosen, em sua “História da Saúde Pública” (1994), descreve a existência de hábitos higiênicos, incluindo a existência de banheiros e sistemas de coleta de esgotos nas edificações em ruínas de uma grande civilização ao norte da Índia, há 4000 anos. Relata, também, os cuidados com o destino dos dejetos na cultura creto-micênica e as noções de engenharia sanitária dos quíchuas” (RADICCHI e LEMOS, 2009, p. 41).

tifoide e disenteria, cuidado esse que se perdeu com a queda do império” (ROSEN, 1994, p. 45-47 *apud* DIAZ; NUNES, 2020, p.3).

Naquele momento histórico Roma contava com cerca de um milhão de habitantes, sendo evidente que quando eram imperadores Augusto (64 a.C. a 14 d.C.) e Nero (37 d.C. a 68 d.C.) que houveram medidas voltadas para segurança e limitações quanto ao dimensionamento de habitações, como também para atendimento às necessidades de higiene pública. As construções hidráulicas voltadas para o abastecimento público demandaram também o tratamento das águas residuais, cabendo destaque o período em que Julius Frontinus (40-103 d.C.) ocupou o cargo de administrador das águas. O sistema de abastecimento de água era conjugado com um sistema de escoamento das águas residuais, que eram canalizadas para o Rio Tibre. A possível origem desta técnica de escoamento por canais é apontada para os etruscos, consolidando-se na Roma antiga no reinado de Tarquínio Priscus (século III a.C.), com a construção da Cloaca Máxima, um canal aberto que ao longo do tempo foi sendo alargado e interligado por novos canais, que devido ao mau cheiro, passou a contar com serviços rotineiros de limpeza e contenção de água por bacias suplementares de represamento de águas residuais, para evitar os fortes odores (EIGENHEER, 2009).

Para citar outros exemplos também é possível o registro de infraestruturas relativas ao abastecimento e canalização de águas residuais na cultura suméria (4.500 a 1.900 a.C), cujas funções inerentes a estes serviços eram relegadas aos sacerdotes (EIGENHEER, 2009). Na cultura assíria foram registradas as mesmas estruturas no palácio do Rei Sargão (2.048 a 30 a.C.), que possuía instalações sanitárias ligadas à água corrente (EIGENHEER, 2009). Na antiga cultura hindu (3.300 a 1.300 a.C.), escavações revelaram vários canais subterrâneos destinados ao abastecimento com água e coleta de esgoto (EIGENHEER, 2009). As castas superiores dos egípcios (desde 3.000 a.C.) possuíam como hábito a higiene corporal e o uso de toaletes, ainda que pouco se conheça sobre as infraestruturas de abastecimento, é reconhecida a existência de um sistema de captação de águas residuais e de lixo (EIGENHEER, 2009).

Os israelitas, ainda como cultura nômade, registram antecedentes para a manutenção e limpeza dos acampamentos, conforme citação feita em Deuteronômio

23:13-15¹² (dentre outras), ou na vida urbana da antiga Jerusalém, onde o Rei Josias transformou o Vale do Geena para a destinação do lixo e queima de cadáveres (EIGENHEER, 2009)

Na Grécia antiga a captação de águas e destinação de águas residuais é bastante conhecida, como também a sua regulação em torno da limpeza pública, com destaque para Epaminondas de Tebas (418 a 362 a.C.), reconhecido por ser o mais famoso chefe de limpeza pública da antiguidade (EIGENHEER, 2009).

Esse cuidado para qual alguns povos antigos tinham para com as medidas de saneamento básico, eram, em regra, decorrentes de um poder central, ou de uma organização imperial em torno de um ente com poder bélico e coercitivo.

No caso específico da Roma Antiga, percebe-se que a queda do império romano do ocidente teve grande influência nos sistemas de abastecimento com água e destinação de águas residuais, passando-se de uma lógica coletiva para uma lógica individual, especialmente porque a desagregação de um poder central representou também uma desagregação e desarticulação das medidas de saneamento até então adotadas sob uma perspectiva coletiva.

Durante os anos que se seguiram foram necessárias a adoção de medidas individualizadas e voltadas para o abastecimento individualizado, tanto em agrupamentos urbanos como nas áreas rurais, onde tanto a fonte de água mais próxima era também o corpo hídrico mais próximo, também o receptor das águas residuais. Essa situação, evidentemente era limitadora do uso da água em suas mais diversas formas, o que implicava na sua escassez para fins de dessedentação (humana e animal).

Naquela quadra histórica as terras americanas ainda eram um objetivo a ser alcançado na transposição além-mar, sendo relevante considerar que a vastidão do território, somados aos hábitos dos nativos, não demandavam medidas específicas em torno desta situação, que somente a partir da colonização e invasão do território americano pelos europeus, passou a representar uma necessidade em torno de agrupamentos humanos.

Os agrupamentos construídos pelos europeus, em busca da consolidação do território em seu favor, passariam a demandar medidas de abastecimento com

¹² "Deverás prover um lugar fora do acampamento para as tuas necessidades. Junto com teu equipamento tenhas também uma pá. Quando saíres para fazer as tuas necessidades, cava com ela, e, ao terminar, cobre as fezes. Pois lahweh, teu Deus, anda pelo acampamento para te proteger e para entregar-te os inimigos. Portanto, teu acampamento deve ser santo, para que lahweh não veja em ti algo de inconveniente e te volte as costas." (ENGENHEER, 2009, p. 28)

água e limpeza, o que era feito de maneira individual e pontual, sem preocupações específicas. Esta lógica seria adotada de forma semelhante no território brasileiro.

Logo após a ocupação do solo tupiniquim pelos europeus, cuja intensificação ocorre a partir de 1531, logo após três décadas é possível observar o registro de que “o início do saneamento no Brasil ocorreu em 1561, quando Estácio de Sá mandou escavar no Rio de Janeiro o primeiro poço para abastecer a cidade do Rio de Janeiro” (BARROS, 2014b, *apud* DIAZ; NUNES, 2020, p.4).

Por uma questão de ocupação territorial do Brasil, feita a partir da costa litorânea, percebe-se que os agrupamentos localizados em províncias costeadas pelo litoral foram os primeiros a receber infraestruturas de abastecimento com água, inexistindo uma preocupação maior com o esgotamento sanitário.

Isso pode ser observado no Rio de Janeiro, a partir do Século XVI, com a construção de chafarizes e fontes próprias, cabendo às famílias a coleta do seu lixo (SOUZA, 2009 *apud* DIAZ E NUNES, 2020), sendo somente implementada a primeira rede coletora de esgoto em 1864, o qual foi feita pela companhia inglesa *The Rio de Janeiro City Improvements Company Limited* (ENGENHEER, 2009).

O modelo adotado pelo Rio de Janeiro naquele momento histórico evidenciou vários entretempos, seja em virtude de contratações de firmas particulares em concomitância com os serviços públicos, ou então diante do fato de que a “organização de serviços públicos, esbarrava em inúmeros entraves técnicos, administrativos, financeiros e de costumes da população” (ENGENHEER, 2009, p. 102). É justamente naquele período que ocorre a contratação de uma empresa denominada Aleixo Gary, origem da terminologia utilizada até hoje para a denominação gari, atribuída aos profissionais da limpeza pública até hoje (ENGENHEER, 2009).

Em termos de regulação, um dos diplomas mais longevos e com importante relevo é o Código Sanitário do Estado de São Paulo, editado em 1894, o qual foi articulado a partir da constatação de epidemias, como a cólera e a peste bubônica, que possuíam estreita ligação com os aglomerados urbanos, especialmente porque nestes locais inexistiam higiene pública e serviços organizados de limpeza urbana. “Sua morfologia, de ruas tortuosas e estreitas, aliada a um modo de vida muito mais rural do que urbano, estabelecia um caráter provinciano às cidades brasileiras de então” (COSTA, 2016, p. 18).

É perceptível que entre o início da ocupação do território, passando pela

independência, pela edição do documento de abolição da escravidão, e chegando à proclamação da república, o país não possuía uma lógica na organização dos serviços de saneamento básico. O que existiam eram infraestruturas e serviços que atendiam pontualmente aos problemas de agrupamentos urbanos específicos. Os próprios serviços de limpeza pública, onde se situa o problema do lixo, sequer eram compreendidos como aspecto fundamental do saneamento básico.

Parece óbvio que a organização de tais serviços e a sua consecução prescindiam de recursos financeiros, o maior problema para que a situação do saneamento básico fosse enfrentada, naquele momento (senão até hoje). Nesta ótica, o custo dos sistemas esbarrava em uma percepção de que “a população em geral não entendia, por exemplo, porque a água que até então era disponibilizada gratuitamente nos chafarizes tinha que ser paga” (COSTA, 2016, p. 19).

Essa constatação também é perceptível a partir da ótica do lixo, pois “um sistema adequado de limpeza urbana precisa dispor de um bom sistema de coleta de lixo, varrição adequada das ruas, separação prévia de materiais para compostagem, reciclagem e, finalmente, o aterro sanitário” (ENGENHEER, 2009, p. 103), situação que ainda representa uma das maiores dificuldades e compreensão em torno do asseio, pois “o cidadão brasileiro não está acostumado a pagar por esses serviços, diferentemente do que ocorre em outros países” (EIGENHEER, 2009).

Não que este seja o problema fundante da questão, porém, é nele que reside as principais tentativas de ajustes em torno das políticas públicas adotadas a partir do início do Século XX no Brasil.

O saneamento básico concebido pelo Estado brasileiro em relação ao desenho das suas políticas públicas pode ser observado a partir de duas vertentes principais, a primeira como problema urbano e de infraestruturas correlatas, e a segunda, como problema social, cujo enfrentamento exige uma cooperação federada mais intensa e uma vinculação com a ótica de prestação local.

Tal perspectiva afetaria de forma determinante o modelo de planejamento adotado pelos entes federados brasileiros, cuja lógica é totalmente diversa de observada a partir de 1988. Antes deste ano, o Estado brasileiro era formado pela união de 22 estados-membros, 4 territórios (Amapá, Fernando de Noronha, Roraima e Rondônia) e Distrito Federal. Após 1988, com a edição da Constituição Federal, a lógica federada foi redesenhada, reunindo em torno da União 26 estados-membros,

Distrito Federal e 4.121 municípios (TOMIO, 2002).

Em relação ao formato relativo aos dados censitários, há um hiato, pois eles foram tratados de maneiras distintas ao longo do Século XX no Brasil. Inicialmente estavam correlacionados aos serviços de esgoto e coleta de lixo, além do abastecimento com água, como observado no Anuário Estatístico de 1938, cuja ênfase estava ligada aos serviços urbanos. Tais serviços eram percebidos sob uma perspectiva de melhoramento urbano, estando, portanto, vinculados aos gastos com urbanização (LIMA, 2006).

Após 1977 os dados relacionados com os sistemas de água e esgoto e coleta de lixo passam a ser organizados a partir de uma perspectiva habitacional, representando uma guinada em relação à 1968, quando se reuniria pela primeira vez algo próximo da percepção que atualmente se possui em relação ao saneamento, pois compreendiam, além da água e esgoto, a limpeza pública e remoção do lixo (LIMA, 2006).

Contudo, observa-se que após 1991, com a realização do censo demográfico e da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, há uma ruptura no modelo com que as estatísticas e os dados eram apresentados, retirando-se o saneamento básico das infraestruturas urbanas e respectivos melhoramentos. Ele é percebido como um importante eixo da saúde pública, peculiarmente após se constatar que medidas adotadas em relação ao saneamento básico são responsáveis pelo declínio da mortalidade e propagação de doenças (LIMA, 2006).

Nota-se, a partir do resgate histórico ligado aos dados censitários, que a sua organização em torno do saneamento básico, somente apresenta uma guinada no final do Século XX, quando a correlação existente entre saneamento e saúde pública encontra no fator humano o seu real significado.

Tal perspectiva não pode ser dissociada dos modelos de planejamento para com o qual o setor público e suas respectivas políticas enfrentaram o tema ao longo do mesmo período, sendo oportuno considerar que “talvez não tenha havido ação estatal que tenha afetado mais o espaço urbano de nossas cidades grandes e médias, nos anos 70 e 80, do que a ação do governo federal nos campos do saneamento, transportes e habitação” (VILAÇA, 1999, p. 172).

Mesmo diante de tal afirmação, Vilaça (1999) ao analisar as fases do planejamento relacionadas às ações estatais, deixa claro que o planejamento relacionado com os espaços urbanos de cada cidade deveria ser concebido,

predominantemente, em uma perspectiva individual, o que caracterizaria um planejamento urbano mais adequado. Em sua categorização das fases do planejamento Vilaça (1999) localiza as intervenções no saneamento básico das décadas de 1970 e 1980 como super planos, que eram identificados, principalmente, pelo distanciamento do que era planejado e a sua correspondente execução, além de apontar para conflitos administrativos entre as esferas federadas, e especialmente, do seu distanciamento em torno do desejo da população, especialmente local.

Por essa razão os efeitos do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA)¹³, concebido nas décadas de 1970 e 1980, não possuíam a métrica de alterar individualmente as infraestruturas de cada cidade, especialmente porque estavam amparados em um modelo tecnocrata instituído no período ditatorial. “É aceitável a tese de que nesse período pretendeu-se legitimar pela técnica a ação do Estado, já que havia sido suprimida a legitimação popular” (VILAÇA, 1999, p. 190).

Importante considerar que naquele período, tanto desenho federativo, como a lógica governamental, eram distintos do atual modelo, ocasião em que as ações e desenho de políticas públicas estabelecidos no PLANASA adstringiam-se à competência (praticamente exclusiva) da União. Lembremos que o sistema então vigente, além de concentrar o poder no âmbito central, dado o seu caráter autoritário, também restringiu a participação da população em relação ao desenho das políticas, assim como, da sua implementação e execução. Era a exclusão do humano em um processo onde naturalmente o fator preponderante é o próprio ser humano.

Atualmente informações tabuladas estão à disposição da população no Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), criado em 1996 como unidade vinculada à Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), para os quatro eixos do saneamento (água, esgoto, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas). O sistema disponibiliza série histórica de dados, a mais recente de 2021, sobre a situação brasileira, trazendo percentuais sobre o atendimento com rede de abastecimento com água potável, que registrou 84,2% de cobertura, considerando a

¹³ Um fator preponderante para demonstrar que o Planasa era o desenho para o qual a política pública foi concebida, ou seja, a partir da União em detrimento dos entes locais. Essa constatação é corroborada por Almeida (1977, p. 49), ao fazer a seguinte observação: “Também prejudicial à eficiência da política federal é o desconhecimento dos programas (ou intenções) de inversão em saneamento básico dos municípios não integrantes do PLANASA”.

população total no período, percentual que aumenta para 93,3% se observada somente população urbana. Os índices para o atendimento com rede de esgoto são significativamente inferiores, abrangendo 55,8% da população total e 64,1% da população urbana (SINS, 2021).

Em relação à coleta domiciliar de resíduos sólidos, no qual o lixo representa o seu insumo (como lógica de gestão), os valores percentuais indicam que os serviços atingem 89,9% e 98,3% das populações total e urbana (SNIS, 2021), o que demonstra uma significativa cobertura. Contudo, é importante lembrar que pouco menos da metade dos entes municipais, ou 2257, destinam o seu lixo para aterros sanitários, conforme apontam os dados coletados pelo Observatório dos Lixões da CNM (2023).

Quanto ao último item, o sistema de manejo de drenagem urbana, indica que 43,5% dos municípios possuem sistemas exclusivos para a drenagem, enquanto 11,9% conjugam este sistema com o esgotamento sanitário, o que constitui a principal fonte de doenças de contaminação hídrica¹⁴. Pouco mais que 17% dos municípios observados não possuem sistema de drenagem, restando apenas 5,5% que utilizam outras formas de promover a drenagem e manejo das águas pluviais. A Figura 5 aponta para estes percentuais.

¹⁴ “Infelizmente, ainda hoje cerca de 1 bilhão de pessoas não tem acesso a água potável e diariamente doenças ligadas à qualidade da água e deficiência de saneamento provocam a morte de cerca de 6 mil crianças no mundo (SOUZA, 2009). No Brasil, até 2015, aproximadamente metade da população não possuía rede de esgoto (BRASIL, 2016).” (DÍAZ *et* NUNES, 2020, p. 2)

Figura 5 – Informações sobre água, esgoto, resíduos sólidos de drenagem urbana em 2021.



Fonte: SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Visão Geral ano de referência 2020. Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento, Dez/2021. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

Os dados anteriores não são os únicos observados para o ano de 2021 na área do saneamento, já que devem ser analisados conjuntamente com o percentual de ligações ativas de água e medidas por hidrômetros, que chegam a 91,3% da amostra populacional analisada. Ainda que o número de ligações pareça promissor, deve ser observado que 40,3% da água potável disponibilizada não é contabilizada ou é simplesmente perdida durante o processo de captação, armazenamento e distribuição (SNIS, 2021).

Na situação do esgotamento sanitário, o percentual registrado naquele ano foi de 51,2% de tratamento do total de esgoto gerado (SNIS, 2021), não sendo novidade alguma que a partir da aplicação do princípio gravitacional estabelecido por Newton é fácil concluir que aquilo que não é tratado, ruma, direta ou indiretamente, para os corpos hídricos localizados no entorno mais próximo, ou ainda, são percolados pelo solo e podem contaminar os aquíferos superficiais, como é o caso do lençol freático.

Quanto à análise de risco e os dados relacionados à sua gestão, 28,3% dos municípios possuem algum monitoramento de dados hidrológicos, enquanto 66,2% deles possuem mapeamento de áreas de risco. Todavia, apenas 17,2% detém um sistema de alerta, havendo um total de 4% de municípios com riscos de inundação,

sendo que foram apurados 37 municípios que apresentam o percentual de mais de 50% dos seus domicílios com reais riscos de inundação (SINS, 2021).

Relativamente à coleta seletiva de lixo, apenas 32,0% dos municípios analisados possuíam esse serviço, havendo a destinação para aterros sanitários para mais de 73,3% das mais de 64 milhões de toneladas coletadas em 2021¹⁵, enquanto 15% do volume coletado era destinado para lixões. Do total de mais de 64 milhões de toneladas que possuíram algum destino, apenas 1,12 milhão de toneladas foram destinadas para uma unidade de triagem para um total de 1,52 toneladas recuperadas em algum processo de reuso ou reindustrialização, enquanto 400 mil toneladas tiveram como destino a compostagem (SINS, 2021).

Nos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, identificou-se que apenas 7% deles possuem um parque linear a corpos hídricos, 4,6% possuem alguma espécie de reservatório e 14,2% possuem faixas ou valas de infiltração (SNIS, 2021). A Figura 6 ilustra essa situação:

Figura 6 – Informações sobre o Saneamento em 2021.



*Todos os dados são referentes aos participantes da coleta SNIS 2022, ano de referência 2021 (ver quadro Participantes do SNIS)

Fonte: SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Visão Geral ano de referência 2020. Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento, Dez/2021. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

Percebe-se, assim, que a questão do saneamento básico, donde o lixo

¹⁵ Segundo a ABRELPE (2021, p. 16): “Os dados apurados 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.”

constitui importante eixo, ainda é um desafio que se impõe em relação às premissas basilares que residem em torno das questões humanas. Mesmo que o lixo tenha migrado para uma percepção mais humana durante as medidas de planejamento, ou mesmo da concatenação dos dados para fins estatísticos, ainda há uma certa exclusão da sua percepção em relação ao caráter humano.

O modelo disciplinar ainda residente em torno das políticas públicas voltadas para o saneamento básico, pelos elementos coligidos, demonstra que ainda esta é a regra, como também são os mecanismos de participação social, muito mais voltados para o atendimento *pro forma*, do que consta na legislação, em detrimento de um acompanhamento efetivado pelos usuários dos serviços de saneamento, o que se torna evidente em relação aos próprios indicadores relevantes adotados pelo sistema, que em momento algum procuram medir a que nível os usuários efetivamente participam dos sistemas.

Essa perspectiva aponta para um sistema fechado, em contraposição com o que Morin (2015, p. 22) compreende como sistemas abertos, cujas características pressupõem duas consequências peculiares, uma no sentido de que “que as leis de organização da vida não são de equilíbrio, mas de desequilíbrio, recuperado ou compensado, de dinamismo estabilizado” e a outra relacionada com a “inteligibilidade do sistema”, a qual “deve ser encontrada, não apenas no próprio sistema, mas também na sua relação com o meio ambiente”.

Observa-se que tanto os próprios serviços como o sistema formado pelos eixos do saneamento insistem e não conjugam um diálogo com as premissas que naturalmente vinculam o ambiente físico com o social. Ao se perceber unicamente a vertente clássica de meio ambiente, especialmente com um cunho voltado para a natureza, o ser humano é separado deste processo. Isso ocorre, especialmente em torno do planejamento feito em relação às políticas e serviços correlatos ao saneamento, que cada vez mais apresentam conteúdo mercadológico, ou voltado para a privatização, em detrimento de ferramentas de cooperação que permitam inter-relação entre a iniciativa privada e o poder público.

Há nos serviços de saneamento básico algo que supera interesses mercadológicos, já que o principal insumo dos eixos de abastecimento e esgotamento é a água, que também está intrinsecamente relacionada com a drenagem e o manejo adequado de resíduos. Percebida em um aspecto da garantia de sobrevivência, ela constitui, além de um insumo necessário, um direito

basilar para a existência biológica. Ela sim, constitui um verdadeiro direito natural, que prescinde de qualquer instrumento de normatização, ou de uma afirmação estatal sobre a sua real essência, que ao rigor biológico, significa a existência de qualquer forma de vida.

As reflexões anteriores redirecionam a questão ambiental e de saneamento para algo que naturalmente deveria ser desde sempre compreendido, a perspectiva humana. Nessa ótica, serão analisadas a seguir as declarações do direito do homem e dos direitos humanos, que muito embora nada tratem de saneamento, estabeleceram preceitos norteadores para as relações humanas, induzindo a inserção de vários preceitos em documentos internacionais posteriores, que invariavelmente são refletidos nas normas internas, nacionais e subnacionais.

1.4 Declarações: a questão humana e o lixo

Humanos, detentores da racionalidade, partícipes da na nova era inaugurada pelo iluminismo, seres localizados entre a idade das trevas e o futuro promissor, contudo, ainda incapazes de reproduzir, o que de maneira sábia, a natureza e os seus ecossistemas nos deixaram de legado fundante: a circulação energética seja de recursos ou mesmo resíduos, peculiarmente conviventes e reaproveitáveis nos limites naturais dos ecossistemas.

A lógica da vida é algo que deveria estar sendo absorvida e reproduzida pela espécie humana em seu mundo social (cultural), especialmente em face dos consideráveis avanços tecnológicos e do conhecimento científico e empírico do qual é portadora.

Todavia despreza concepções já estabelecidas em torno do funcionamento de sistemas abertos, que à luz do que foi teorizado por Ludwig von Bertalanffy (2010, p. 94) “define-se como um sistema de troca de matéria com seu ambiente, apresentando importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõe”, ou seja, está sempre em movimento e em constante processo de reconstrução.

Em uma perspectiva relativa às sobras, a sua principal característica é o reaproveitamento dos resíduos de um ecossistema pelo outro, constituindo um processo natural de reciclagem, algo que no mundo das relações sociais e culturais, parece representar uma novidade.

O amparo fundante dos sistemas vivos assenta-se justamente neste formato, qual seja, a contínua e ininterrupta reciclagem de resíduos entre os sistemas, que por sua natureza e grau de integração, são considerados como abertos, proporcionando com isso, que os resíduos gerados por um sistema não deixem de perder a sua utilidade para outro sistema (CAPRA, 1996). Em nossa ótica, tal constatação deveria servir de aspecto orientativo para os sistemas culturais modernos, uma vez que a esta compreensão está voltada para todos os sistemas vivos, nele incluído o próprio sistema social.

Contudo, isso não é tão simples como apresentado anteriormente, já que o sistema de organização social se ampara cada vez mais em premissas eminentemente econômicas e financeiras, o que impede uma abertura em torno de pensamentos mais integrativos e amparados em um formato dialógico, no sentido da promoção da ordem, da desordem e da organização, com vistas à uma associação entre dualidades distintas para fins da manutenção de uma unidade (MORIN, 2015). “Um dos principais desacordos entre a economia e a ecologia deriva do fato de que a natureza é cíclica, enquanto que nossos sistemas industriais são lineares” (CAPRA, 1996, p. 219).

Justamente em oposição a este formato de percepção que os documentos declaratórios recentes foram elaborados, especialmente a partir de 1972, quando a Declaração de Estocolmo sobre Ambiente Humano já prenuncia em seu primeiro item que o homem é obra e construtor do meio ambiente, e que este convive em dois aspectos ambientais distintos, o natural e o artificial (UN, 1972). Tal conteúdo tem uma implicância direta em relação à formação de dualidades distintas, como humanidade e Natureza, no sentido de que ambas podem (e não devem) constituir uma unidade possível. Tal evidência tem origem no que foi articulado no Século XVII, especialmente quando a lógica de René Descartes se arquitetava como uma das principais orientações lógicas para o desenvolvimento científico.

Grande parte da concepção que se tem em relação às questões humanitárias e a sua conseqüente percepção a partir da natureza humana se ampara em rupturas específicas e peculiares de momentos históricos diferentes, a primeira no final do Século XVIII e a segunda, bem mais recente, em meados do Século XX.

A ruptura do sistema absoluto e monárquico pode ser considerada como motivo para que a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão tivesse a sua

razão de existência, especialmente porque ao longo de dois séculos questões correlacionadas com o divino e o humano passaram a fomentar indagações cunhadas pelo Iluminismo em torno da natureza humana, da natureza divina e da natureza animal. O centro destas discussões estava centralizado na Europa e era permeado, especialmente, pela clivagem inglesa e francesa, em torno do que poderiam constituir os “direitos humanos”, possibilitando a rupturas entre o divino, o animal (natural) e o humano (TORRES, 2019).

Decorre daquela percepção fragmentária, mesmo que relevante para aquele contexto temporal, a segmentação entre o que era humano e cultural, do que era natural, impondo-se, com isso, a superioridade do mundo (cultural) humano em detrimento do que poderia ser concebido como “mundo da Natureza” (ou mundo animal). Esta segmentação, por certo implicou em nuances fundantes em torno do que passaria a se tornar “humano” e do que seria considerado “animal/selvagem”.

Inobstante esta clivagem, a referida declaração, já em seu introito, faz um reconhecimento em relação ao que seriam os direitos humanitários “naturais”, tomando-se por base “a liberdade, a propriedade, a segurança e a resistência à opressão” (DDHC, 1789, Art. 2.º), com eminente amparo nas premissas liberais, especialmente capitaneadas por Locke, Hobbes e Rousseau, que à luz do jusnaturalismo nascente, especialmente articulado pelo primeiro deles, entrelaçou “o direito à vida e à liberdade com o direito à propriedade, e por isso é uma espécie de pai fundador para os liberais contemporâneos” (PRATES, 2020, p. 91).

Naquele ato declaratório responsável por consagrar o relevante momento francês, cunhar-se-ia um princípio norteador que permitiria a sobreposição sem limites do homem em face à Natureza, ao se prenunciar que a “lei” somente deveria proibir “ações prejudiciais à sociedade”, passando a ser vedada qualquer obstrução em relação a práticas que não estejam previstas na própria construção legal (DDHC, 1789, Art. 5.º). Tal norteamento passaria a constituir a máxima de segmentação entre o sistema jurídico administrativo do Estado e as premissas liberais contidas nos direitos civis, delimitando-se os contornos de todo um sistema jurídico-estatal (especialmente romano-germânico) que seria construído à margem das premissas contidas nas próprias (e verdadeiras) leis biológicas que permitem o equilíbrio da vida no planeta.

A construção cultural do momento revolucionário prescindia por impor à

nova arquitetura social os novos limites em torno das liberdades¹⁶ e do patrimônio, consagrando a propriedade como algo que naturalmente fosse uma deferência natural atribuída ao ser humano que lograsse nascer vivo.

Esta ruptura, ainda que necessária naquele momento, foi absorvida em todo um ideal de construção futura, impondo à cultura ocidental um modelo bastante restritivo para a edificação do porvir, já que tais atributos, como propriedade e liberdade, além de serem apenas aspectos da vida cultural, desconsideravam circunstâncias e necessidades comuns, como por exemplo aquelas correlacionadas ao uso da água e do próprio ar que respiramos, cujos ciclos e fluxos de produção e renovação prescindem do equilíbrio contido nas leis naturais que permitem a autorregulação da biota. Tal acervo de ideias e concepções somente voltaria a ser objeto de reflexão internacional em 1972, na Declaração de Estocolmo (UN, 1972), cujo terceiro item da sua proclamação inicial apontou que a capacidade de transformação material da raça humana pode ser o grande motriz para a imposição de danos insuportáveis à sua própria existência.

O advento daquela declaração permitiu esclarecer uma situação bastante peculiar aos nossos dias, transmutando a relação natural de consumo, para saciar necessidades básicas (como é o caso da água e dos bens produzidos para a manutenção material dos seres humanos), para o consumismo, o qual pode ser representado como uma forma de transição social que passa a constituir um real significado para a vida, consolidando com isso uma economia consumista, a qual é medida em seus aspectos promissores diante da circulação da moeda e da quase imediata destinação dos seus produtos para o depósito de lixo (BAUMAN, 2008).

Neste contexto, a Declaração de Estocolmo de 1972 considerou o ser humano como a coisa mais valiosa dentre todas as coisas do mundo, conforme leitura do item cinco do prólogo inicial, impondo em seu princípio vinte e quatro a cooperação entre todos os países para fins de que se evite, controle-se, reduza-se e se elimine eficazmente os efeitos prejudiciais que qualquer atividade prejudicial possa produzir ao meio ambiente (UN, 1972).

Essa percepção era algo impensável na Declaração Universal de Direitos dos Direitos Humanos de 1948, que longe de considerar as questões ambientais,

¹⁶ Especialmente “do homem,” em detrimento a todo o gênero humano (mulheres, não cidadãos, dentre tantas outras expressões humanas daquele período), e especialmente para aqueles que fossem detentores de patrimônio e da sua própria liberdade, v.g. empreendedora, em oposição às reais condições de acesso a bens materiais e mesmo da liberdade, por parte da grande quantidade de seres humanos delas desprovidos, ou *homo sacer*, como adiante será observado.

atribuiu enfoque eminente às questões humanas em detrimento de uma percepção mais integrativa e dialógica entre humanidade e Natureza. Inexiste, contudo, uma integração entre ambos os documentos do Século XX em relação à situação do lixo produzido pela espécie humana, algo que somente teria mais aprofundamento nos documentos produzidos pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, a ECO-92.

Contudo, especial destaque cabe ao princípio oito da declaração de 1992, no sentido de que “os Estados devem reduzir e eliminar a produção e consumo não sustentados” (UN, 1992^A), ainda que pese o detalhamento contido na própria Agenda 21, instrumento voltado para a adoção de medidas de planejamento global, o qual contém em sua segunda sessão, capítulos (19 a 22) com medidas específicas para fins de gestão e gerenciamento de diversas espécies de resíduos, dentre eles os químicos, os perigosos, os tóxicos, os resíduos sólidos de esgotos e os resíduos radioativos (UN, 1992^B).

Inobstante tal esforço e nível de detalhamento para cada tópico tratado nos referidos capítulos da Agenda 21, a real situação dos resíduos, especialmente os eletrônicos que são formados por elementos químicos, tóxicos e invariavelmente perigosos. Esta tipologia de resíduos ainda é um desafio bastante sensível, justamente porque há um nítido movimento transfronteiriço do “lixo eletrônico” em direção aos países em desenvolvimento, estimando-se que a sua produção anual poderá chegar a 120 milhões de toneladas até 2050 (UNEP, 2019), o que vem de encontro com os primados de dignidade humana, contido especialmente na Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948, evidenciando o nítido contraste entre a norma e “a efetividade dos direitos no âmbito internacional” (FLORES, 2009, p.17).

A situação representada pelo lixo constituiu grande desafio no plano fático, ainda que o tema dos resíduos tenha alcançado maior detalhamento a partir de 1997, por ocasião do Protocolo de Kyoto, reconhecido na ordem jurídica nacional somente em 2002 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2002). O referido documento tem a sua articulação voltada para a recuperação dos gases de efeito estufa derivados do tratamento e destinação de resíduos, peculiarmente nos locais de depósito final, onde é possível a sua captura para fins de reaproveitamento energético, ou implementação de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). Não há uma preocupação no citado documento em torno da implicância do lixo e emissão dos

gases com o ser humano. Essa evidência demonstra que o afastamento entre o Natural e o humano é um desafio constantemente presente em documentos que pretensamente pretendem induzir que as condições ambientais e sociais objeto de medidas efetivas, correlatas e voltadas para a melhoria do desenvolvimento humano como um todo.

O que se observa é que os documentos produzidos até 1992 não apontam para qualquer medida objetiva, efetiva e prática, relacionada à atitude humana em dispersar seus resíduos por todo o globo terrestre, o que contrasta com a lógica de dignidade (especialmente observada sob uma perspectiva de sustentabilidade entre ecossistemas e do asseio de lugares comuns) contida, peculiarmente, na declaração de 1948, cuja essência do seu Artigo 28º enuncia para o efetivo direito de toda pessoa, seja no plano interno como internacional, de ver o “reinado” de tais direitos serem efetivamente implementados (DUDH, 1948).

Tal cenário de normatização internacional somente seria alterado com a criação de objetivos específicos no ano 2000, elencando-se oito metas voltadas para a melhoria das condições humanas, relacionadas com a fome, a educação, a igualdade de gênero, a mortalidade infantil, a saúde de gestantes, o combate às doenças, a qualidade de vida, o meio ambiente e a formatação de parcerias institucionais. Referidos preceitos constituíram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que em um horizonte de 15 anos avaliou a situação da distribuição hídrica e a eliminação de componentes nocivos à camada de ozônio, no que estaria relacionado ao eixo sete, sobre a garantia da qualidade de vida e respeito ao meio ambiente (UN, 2015).

Todavia, este apanhado inicial somente evidencia uma ineficaz tentativa em se constituir direitos e medidas, que ao longo do tempo, somente possuem a finalidade de empurrar os reais problemas para resoluções futuras, visto que o efetivo enfrentamento demandaria avaliações periódicas, amparadas em um planejamento prévio, constatável a partir de medidores específicos que estejam voltados para a mensuração que orbita em torno dos reais problemas humanitários, especialmente observáveis a partir da má distribuição de água e alimentos pelo globo, altos índices de violência e desigualdade nos países em processo de desenvolvimento, dentre tantas outras mazelas impostas a uma grande parcela do gênero humano.

Para ilustrar a ineficácia dos documentos internacionais, partindo de um

olhar pragmático, um dos os principais fatores que ainda contribuem para a fome e segurança alimentar são os conflitos, ainda inevitáveis no contexto das relações internacionais.

Nos últimos dez anos, a exemplo do que atualmente choca a atenção do mundo em relação à Ucrânia e Rússia, houve um desnecessário aumento deles ao redor do planeta, demonstrando que tratados e acordos são ainda ineficazes em face da efetiva busca por um cenário de pacificidade global. Vários casos ainda persistem no cenário global, como é o caso da região de Darfur (África, Sudão) em conflito desde 2003, com mais de 300 mil mortos, ou a perseguição desencadeada à etnia muçulmana *rohingya*, em Myanmar (Ásia), responsável pelo deslocamento de mais 700 mil pessoas e a morte de outras 6,7 mil (NAÇÕES UNIDAS, 2023). Além destes dois conflitos, outros três ainda persistem e com longevidade que já alcançam quase uma década. Iêmen, Síria e República Centro-Africana, possuem em seus territórios guerras internas que são caracterizadas, especialmente, por conflitos étnicos, religiosos e rupturas institucionais, impondo deslocamentos em massa de suas populações, com um número incerto de mortos (NAÇÕES UNIDAS, 2023).

Por outro lado, ainda persistem fatores diversos que impedem a efetiva aplicação do princípio da dignidade humana. Isso é evidente diante das debilidades econômicas e da inacessibilidade em torno de dietas alimentares consideradas como saudáveis (UNICEF, 2021). Documento veiculado em 2021 pela UNICEF estimou que entre 720 a 811 milhões de pessoas passaram fome em 2020, fato agravado especialmente em decorrência da Pandemia do COVID-19 (UNICEF, 2021).

Os deslocamentos forçados da população em virtude de conflitos internos, externos ou dos regimes adotados pelos países, também são outra causa violadora da dignidade, fragilizando sobremaneira o contexto humanitário. Em 2021 aproximadamente 20,8 milhões de pessoas estavam sob o acompanhamento da Agência da ONU para Refugiados (ANCUR). No âmbito interno dos países o número de pessoas deslocadas era de 50,9 milhões de pessoas (UNHCR, 2021). No atual momento o conflito militar entre Rússia e Ucrânia¹⁷ poderá resultar em 4 milhões de

¹⁷ O acirramento deste conflito se deu a partir da invasão do território ucraniano por forças militares russas em 24 de fevereiro de 2022. Antes disso, é importante lembrar que a Rússia promoveu uma invasão e anexação da Criméia ao território russo em 2014, como também, pela ação de grupos separatistas da região de Donbass;

pessoas deslocadas para fora do país, e outras 12 milhões necessitarão de proteção e ajuda humanitária dentro do próprio território (ANCUR, 2022).

Somando-se a tais premissas, todas elas potenciais agravantes da geração e produção de lixo, é possível perceber que o cenário previsto para 2050 será facilmente superado em face das 4 bilhões de toneladas de lixo que são anualmente geradas (SENADO FEDERAL, 2014). Este cenário de guerras e conflitos potencializa ainda mais produção e disseminação de resíduos pelo globo, contribuindo ainda mais para a insustentabilidade desta forma de viver, permeada por violência e em um modelo ultrapassado de produção de documentos internacionais, a exemplo do próprio contexto das relações internacionais, há muito, ineficaz.

Além deste volume considerável de lixo, decorrente de conflitos e da ineficiência em torno da efetivação dos documentos internacionais, é necessário considerar outro grave problema, a situação das águas internacionais.

Atualmente o despejo indistinto de lixo nos corpos hídricos fatalmente encontra os oceanos e potencializa cada vez mais a formação de verdadeiros arquipélagos, ou mesmo continentes, de lixo, como já é registrado no Oceano Pacífico, onde existe um acúmulo de 15 milhões de quilômetros quadrados de plásticos e toda espécie de resíduos amalgamados entre si e adensados em um fenômeno impensável em outros tempos¹⁸. A toda essa pilha de lixo, ainda se somam os dejetos das guerras internas e externas. As projeções futuras são verdadeiramente caóticas.

Este estado de coisas não permite indagar somente sobre uma causa, ou mesmo, oposições a justificativas simplistas, já que o modelo de representação internacional se mostra cada vez mais fragilizado e ineficaz.

Ainda que este seja o retrato atual, é oportuna e necessária uma análise em relação a todo o contexto decorrente da primeira medida internacional adotada no âmbito das relações internacionais e voltada para enfrentar as questões ambientais, e por lógico, de natureza humana.

Mesmo que as mazelas anteriores possam não estar correlacionadas diretamente com as questões ambientais, já que nos casos de deslocamentos e

¹⁸ Grande Vórtice de Lixo do Pacífico (*Great Pacific Garbage Vortex*): Trata-se de um “novo continente” composto 90% por plásticos, se estendendo, de acordo com algumas fontes, por 15.000.000 de km² de águas oceânicas. Observe-se que esta área corresponde duas vezes a extensão do território brasileiro, uma vez e meia a área da Europa, metade da África ou cerca de 8% da superfície do Oceano Pacífico, o maior do mundo” (WALDMAN, 2018, p. 38).

guerras o prioritário é a ajuda humanitária, não há como afastar a sua implicância indireta no contexto da dignidade, já que o seu resultado é a produção de ambientes altamente degradados.

Por esta razão, compreendemos como pertinente resgatar alguns fatos marcantes do início da década de 1970, onde a preocupação dos países desenvolvidos assentava-se no crescimento populacional e nas respectivas pressões que ele causava em torno da biota. Naquele momento não havia uma conciliação entre o “desenvolvimento” com o “crescimento econômico”, cujo balizamento deveria estar caldado no (meio) ambiente humano. Faremos um resgate dos principais pontos da Convenção de Estocolmo de 1972, indicando como o protagonismo do Brasil induziu a uma guinada na percepção inicial que se havia em termos de proteção ambiental e desenvolvimento.

1.5 A Convenção de Estocolmo de 1972

1.5.1 Antecedentes e perspectivas prévias à Convenção

A Convenção de Estocolmo de 1972, realizada entre 5 e 16 de junho e com abertura realizada no dia 4, foi um ato realizado na Suécia, e contou com a participação de 113 países, 250 instituições governamentais e não governamentais, não havendo registros sobre a participação popular. Embora a China tenha registrado a sua presença, os países do leste europeu boicotaram o evento, com exceção da Alemanha Oriental, que ocupou uma cadeira de membro observador, sem direito a voto (FERRARI, 2014).

Reconhecida pela sua declaração de princípios, e correlação entre desenvolvimento e ambiente humano é o primeiro e principal documento no qual as relações internacionais, na área ambiental, foram articuladas.

Naquele ano o ocidente ainda surfava na onda de maio de 1968¹⁹, relevantes sob uma perspectiva história em virtude das transformações ocorridas na França, motivadas por demandas estudantis, movimentos de reivindicações sociais e a eclosão de várias greves. Muito embora o ano tenha um significado em relação às

¹⁹ Maio de 1968: Paris acorda diante do maior movimento social que a França já conheceu, dez milhões de grevistas. Uma revolução sem rosto, de mil rostos. O General De Gaulle dizia que a contestação era incompreensível, mas esta abala o poder (SOARES, 2005, p. 27).

almeçadas mudanças sociais e institucionais daquele momento, os seus fundamentos são anteriores, encontrando seu nascedouro na área educacional, o que motivou a insurgência em decorrência do intento em se alterarem os conteúdos e métodos de ensino, que seriam balizados por premissas burocráticas e tecnocráticas (SOARES, 2005), o que representou, ao nosso entender, um anseio por algo mais humano em relação aos processos sociais e científicos da época²⁰ Pode-se inferir que a base de fundamentos reconhecida pela história como “Maio de 1968” vislumbrava a inserção do humano em torno das decisões e ações adotadas pelo Estado e do crescente e consolidado regime de acumulação primitiva, que embora proporcionasse conforto e desenvolvimento para alguns, alijava grande contingente humano deste processo. Também é possível identificar naquele movimento um questionamento em torno das orientações que conduziam as pesquisas científicas, muito mais atreladas ao fortalecimento do poder estatal e de grupos políticos e econômicos, em detrimento de um verdadeiro desenvolvimento humano.

Tais perspectivas tiveram eco mundo afora, constituindo uma espécie de ponto de ruptura quanto aos critérios racionais e tecnocráticos daquele período. Naquele momento histórico o mundo assistia a Guerra do Vietnã, o desencadeamento da corrida espacial, com a perspectiva da humanidade ser observada e percebida a partir do espaço, algo que teve o seu apse com a chegada de Neil Armstrong e Buzz Aldrin no solo lunar. Naquele momento a Guerra Fria representava um potencial risco para a sobrevivência humana na Terra, em decorrência do armamento nuclear e das experiências com estas armas que eram realizadas pela França em ilhas oceânicas. No Brasil, o momento era marcado pela intransigência política, sendo fato marcante a passeata dos cem mil²¹.

Nesta espécie de quadro conjuntural resumido daquela época, em que os medos e anseios superavam a esperança e o fortalecimento das relações internacionais, foi possível traçar o primeiro documento que relacionou de forma clara a preocupação da humanidade para com o meio natural. Houve uma inflexão

²⁰ Há uma reação dos intelectuais e dos universitários literários ao processo de tecnocratização que os desvaloriza, assim são tomados por uma sede científica que busca recusar sua substituição por tecnocratas (SOARES, 2005, p. 29).

²¹ Lembro-me então de uma das recentes passeatas, justamente a mais concorrida, a dos “Cem Mil”. Estavam, ali, eretas as nossas elites. Eram estudantes, poetas, romancistas, professores, sacerdotes, arquitetos, médicos, sociólogos, intelectuais de todos os tipos, cineastas. Do alto de uma sacada, um observador podia imaginar: — “São os que pensam.” E, de fato, era o Brasil pensante que desfilava. Pasmado, cochichei para o meu companheiro Raul Brandão, o pintor das igrejas e das grã-finas: — “Vai haver o diabo.” O meu raciocínio era justo. Cem mil brasileiros não se juntam para nada. (RODRIGUES, 2013, p. 138/139)

ótica em face da Natureza, que à luz do quadro declaratório de 1789, foi segmentada do mundo religioso e dos “pseudo” direitos naturais de liberdade, igualdade e propriedade, capitaneadas pelas correntes liberais e jusnaturalistas, que sequer perceberiam como o futuro se seria desenhado no Século XX.

O fator responsável por segmentar a compreensão em três níveis, natureza, religião e política articulado na Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, marcou uma espécie de redirecionamento das relações estatais e religiosas, relegando a um segundo plano o mundo natural, cuja preocupação diante de aspectos de poluição e crescimento populacional, tiveram grande eco nos países desenvolvidos a partir da metade do Século XX. Justamente o lixo foi um dos principais fatores para a motivação das discussões que culminariam na Convenção de Estocolmo de 1972, pois a poluição atmosférica e os rejeitos indistintamente produzidos e lançados, muitas vezes sem o adequado tratamento, foram os principais fatores a contribuir para que grupos sociais se organizasse e passassem a fazer pressão no âmbito político, conseguindo provocar repercussões que teriam o potencial de afetar a vida econômica daquele momento²².

Tanto a organização da sociedade, como estudos realizados no final da década de 1960, permitiram uma abordagem mais detida em relação à situação que chamava mais atenção, a poluição. A materialização destes estudos, em relatórios e artigos, por serem produzidos em países onde o capitalismo tinha avançado, apontavam para uma perspectiva interna, em detrimento do que acontecia na época, onde o contexto da Guerra Fria e a divisão do mundo entre capitalismo e comunismo constituía o principal fator de inflexão das relações internacionais.

É neste período que surge um relatório que teve significativa repercussão, pois ele tratou da relação da humanidade e seus impactos em relação aos recursos naturais e em seu próprio meio social, procurando demonstrar que o crescimento populacional deveria ser o principal ponto de enfrentamento. Trata-se do Relatório Meadows, cujo título original é *Limits to Grow*, ou Limites do Crescimento, produzido a partir da reunião de cientistas, educadores, economistas, humanistas, industriais e funcionários públicos de nível nacional e internacional, em torno do empresário italiano Aurélio Piccei, que se organizaram e se reuniram no que ficou conhecido

²² “O que havia começado com pequenas vitórias de grupos organizados da sociedade civil com relação a problemas de poluição – na maioria dos casos, de dimensão meramente local (lixo, fumaça e outros) – transformou-se, gradualmente, em um tema de grande impacto político e econômico, recebendo amplo apoio da opinião pública e conquistando atenção no plano nacional” (DO LAGO, 2006, p. 31).

como Clube de Roma (MEADOWS et al., 1968).

No caso específico deste relatório, cujo apoio conferido pelo MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) representou a busca científica pela análise de dados globais e aplicação de modelos matemáticos voltados para análise de dados quantitativos, foi demonstrado um ponto de vista percebido por um grupo de países desenvolvidos em torno análises que buscavam uma compreensão global sobre a pressão com que o crescimento humano e econômico, vinham causando ao meio natural. O próprio relatório, em suas conclusões finais ressalta que a análise dos dados (apenas quantitativos, em detrimento de uma análise qualitativa), em relação aos problemas percebidos naquele momento, prescindiriam de dados que não poderiam ser mensuráveis²³.

É evidente que o esforço traçado naquele momento foi amparado nos recursos e métodos próprios daquela quadra histórica, porém, é importante tal ressalva, especialmente porque ela abriria fundamentos para questionamentos feitos oportunamente pelo Brasil em relação ao quadro de princípios que iam se formando previamente à Convenção de 1972.

Inobstante este peculiar, outro relatório também produzido previamente à convenção produziria uma série de invocações decorrentes das delimitações necessárias ao quantitativo de seres humanos na Terra, além da restrição da sua própria circulação pelo globo. Este relatório foi veiculado em janeiro de 1972, sob o título *A Blueprint for Survival* (Um Plano de Sobrevivência), sendo produzido por uma série de cientistas ingleses e veiculado na revista *The Ecologist*. Mais tarde este relatório viria a se tornar um livro, que foi amplamente comercializado.

O texto produzido no início de 1972 chama atenção já na sua introdução, ao conclamar para a formação e organização de um movimento nacional, com perspectiva internacional, para que as suas concepções, entendimentos e filosofia, permitam alcançar as decisões políticas²⁴. Este texto ampara-se, em grande medida,

²³ 5. "Reconhecemos que a complexa problemática mundial consta, em grande parte, de elementos que não podem ser expressos em termos mensuráveis. No entanto, acreditamos que o método, predominantemente quantitativo, usado neste relatório, seja um instrumento indispensável para a compreensão do funcionamento da problemática. E esperamos que este conhecimento leve ao domínio sobre tais elementos." (MEADOWS et al., 1978, p. 188)

²⁴ 2. "Governments, and ours is no exception, are either refusing to face the relevant facts, or are briefing their scientists in such a way that their seriousness is played down. Whatever the reasons, no corrective measures of any consequence are being undertaken. 3. This situation has already prompted the formation of the Club of Rome, a group of scientists and industrialists from many countries, which is currently trying to persuade governments, industrial leaders and trade unions throughout the world to face these facts and to take appropriate action while there is yet time. It must now give rise to a national movement to act at a national level, and if need be to assume political status and contest the next general election.

nas premissas já articuladas pelo Clube de Roma e na sua tese para limitação do crescimento humano.

Este horizonte de pensamento, previamente esboçado à realização da convenção, além de constituir uma tentativa de construir um horizonte ideológico específico, também seria visto como uma espécie de “transposição” de uma agenda ambiental específica de alguns países desenvolvidos, para todo o planeta, ou então, para os países ocidentalizados. Tal orientação de pensamento e atuação internacional foi vista por vários países em desenvolvimento como uma forma precipitada de impor que as questões locais (ou de determinados países e interesses), prevalecessem em um contexto internacional. Temas como a poluição e as suas indesejáveis decorrências, como é o caso próprio lixo (percebido naquele momento com bastante ênfase em relação aos componentes tóxicos e nucleares), ecoavam no âmbito interno de países desenvolvidos, alcançando uma percepção positiva por parte da opinião pública, o que originou uma “pseudo” tentativa de que isso constituísse a principal métrica no delineamento de uma agenda ambiental internacional (DO LAGO, 2006).

Tais precedentes demonstram como estava sendo constituído o quadro de pensamento que seria apresentado na conferência, cuja intervenção brasileira seria fundamental. Inobstante esse peculiar, é necessário destacar que a situação desenhada a partir do relatório de 1968 (Os Limites do Crescimento), criou um quadro reativo em relação aos países em desenvolvimento, que em 1971 reuniram-se em Founex, na Suíça, reivindicando a sua inserção na pauta de negociação e na determinação dos assuntos que seriam tratados em 1972, especialmente relacionados ao desenvolvimento e aos seus problemas mais comuns, como a pobreza, desigualdade, desemprego, dentre outros.

A iniciativa seria acolhida e encabeçada pelo Secretário-Geral da Conferência, Maurice Strong, com o propósito de obter apoio dos países em desenvolvimento (DO LAGO, 2006), especialmente porque o posicionamento destes países procurava, a partir de implantação de uma agenda ambiental internacional, restringir o crescimento populacional e econômico daqueles que malogravam conquistar limites mínimos que permitiriam garantir insumos básicos para a sobrevivência de suas populações.

É oportuno que se considere que 27 países compunham o comitê organizador²⁵, o qual foi formado a partir da Resolução 2398 (XIII) de 1968, quando passaram a se reunir previamente. Os encontros ocorreram em quatro ocasiões, uma em Nova York e três em Genebra, para fins da análise em torno da ampla documentação previamente apresentada nos atos preparatórios da convenção, quando foram colhidas as manifestações de 68 países, além da contribuição feita por organizações não governamentais, por técnicos e especialistas no tema (MI, 1972^A).

Foi a partir deste desenho anterior à conferência que se tornou possível a construção de uma agenda prévia ao evento. Tais discussões anteriores a Convenção de Estocolmo de 1972, caso não contassem com a participação dos países em desenvolvimento, restringir-se-iam a teses relativas ao congelamento do processo de desenvolvimento e crescimento populacional.

Justamente pelo fato dos países em desenvolvimento se oporem ao ponto de vista desenhado a partir de 1968 e consolidado em 1972, no sentido de construção de sociedades estáveis, constituiria o principal ponto de inflexão, pois eram evidentes as necessidades de desenvolvimento daqueles países (que naquele momento eram categorizados como componentes do terceiro mundo, enquanto países capitalistas desenvolvidos eram reconhecidos como de primeiro mundo restando aos países socialistas o segundo mundo).

A guinada neste posicionamento somente foi possível diante da sensibilidade e habilidade política do Secretário-Geral da Conferência, Maurice Strong, cujo equilíbrio na condução do processo permitiu dar a necessária legitimidade ao posicionamento apresentado pelos países em desenvolvimento, e sobretudo, pelo equilíbrio com que passou a conduzir as consultas direcionadas ao comitê preparatório e aos grupos de trabalho envolvidos²⁶.

²⁵ Argentina, Brasil, Canadá, Costa Rica, Checoslováquia, Chipre, Estados Unidos de América, França, Gana, Guiné, Índia, Iran, Itália, Jamaica, Japão, Maurício, México, Nigéria, Países Baixos, Reino Unido de Grã Bretanha e Irlanda do Norte, República Árabe Unida, Singapura, Suécia, Togo, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, Iugoslávia e Zâmbia (UN, 1973).

²⁶ “Embora imperfeito, o processo preparatório da Conferência, após a fase de indecisão anterior à nomeação do Senhor Maurice Strong para Secretário-Geral – revelou-se bastante fecundo e original. Foi possível tirar e selecionar as recomendações, a partir de uma apreciável quantidade de propostas, e também conseguiu-se conduzir o processo com um alto grau de participação dos Governos dos Estados Membros das Nações Unidas. Esta participação, bem pouco usual em reuniões do gênero, foi assegurada a través da sistemática de consultas proporcionada pelo Comitê Preparatório da Conferência, e respectivos Grupos Intergovernamentais de Trabalho, e pela assessoria direta de peritos governamentais. Sabendo que a reunião não poderia ter êxito e apresentar um caráter realmente universal se não atendessem aos interesses tanto dos países desenvolvidos como dos países em desenvolvimento, o Secretário-Geral da Conferência procurou manter

Dada a forma inicial de condução dos trabalhos e preparativos da Convenção de Estocolmo, foi possível observar uma sensível mudança de perspectiva, especialmente em torno de questões reais enfrentadas pelas sociedades em desenvolvimento, ao que atribuímos uma reorientação de posicionamento, passando-se a observar em certa medida as questões do meio ambiente a partir dos reais problemas que boa parte da humanidade passava naquele momento histórico. Nesta ótica, articulamos o próximo tópico, onde as teorias inicialmente concebidas e voltadas para uma espécie de congelamento na procriação humana e da possibilidade de estancamento do processo de desenvolvimento, foram superadas em face de situações práticas e quotidianas vivida pelos países em desenvolvimento.

1.5.2 As Perspectivas da Convenção: economia e humanidade

Conforme foi visto anteriormente, a declaração de 1789 pode ser percebida como um dos principais documentos históricos que induziu a uma lógica de segmentação entre humanidade, religiosidade e natureza. No primeiro caso, a situação estaria afeta aos direitos políticos (do qual eram detentores uma pequena minoria de pessoas), enquanto o mundo divino estaria reservado aos aspectos sobrenaturais da vida, remetendo a natureza a algo residual, e considerado selvagem.

É possível considerar que esta lógica de pensamento disruptivo implicaria em compreender as partes sem que se leve em consideração o todo, que ao rigor de uma perspectiva complexa, deveria considerar as suas inter-retroações²⁷;

Este formato de compreensão aportaria novamente em Estocolmo em 1972, pois aquilo que naturalmente correlacionaria, ou proporcionaria um novo encontro entre “seres humanos” e “natureza”, serviria apenas como pano fundo, já que as principais discussões orbitaram em torno do processo de desenvolvimento econômico, amparado em premissas de cunho liberal, sem que a principal articulação inicialmente proposta, fosse o principal objeto das discussões e dos

uma situação de equilíbrio, incentivando em alguns casos, como o do Brasil, as iniciativas dos países em desenvolvimento, como forma de atribuir legitimidade e universalidade à Conferência.” (MI, 1972^A, p. 11)

²⁷ “Estamos demasiado habituados a procurar e encontrar a regulação num dispositivo de correcção de erros e não na poiesis, onde o jogo das solidariedades e dos antagonismos forma um anel. Porque a totalidade activa não é, repetimos, uma transcendência investindo as partes, mas o conjunto das inter-retroacções entre partes e todo, todo e partes.” (MORIN, 1977 p. 180)

documentos delas decorrentes. O desenvolvimento, especialmente humano, em torno de processos de desigualdade, exclusão, falta de bases materiais para sobrevivência suportadas por grande contingente populacional, ruíram em detrimento de premissas que se articularam, basicamente, em relação aos possíveis modelos de industrialização poluente e cultivo agrícola sem preocupações com os processos de degradação que já eram observados diante do nocivo uso dos agrotóxicos.

Ainda que no início dos preparativos iniciais da convenção houvesse uma certa radicalização em torno de premissas voltadas para uma espécie de estagnação da procriação humana e imposição de um freio para qualquer espécie de crescimento (capitaneada pelos países desenvolvidos), ao longo dos dois anos anteriores à convenção foram maturadas e acolhidas as ideias de um possível crescimento e desenvolvimento com amparo em premissas de respeito à natureza. Inicia-se neste momento, a cunhagem de algo que atualmente é um dos principais slogans da atividade econômica moderna, o desenvolvimento sustentável.

Toda esta guinada de posicionamento implicou em um deslocamento da lógica interpretativa correlata à natureza, onde somente a humanidade e os seus processos de acumulação (para poucos) saíram novamente vencedores, já que se optou por um formato de desenvolvimento e crescimento econômico, sem considerar implicâncias já conhecidas naquele momento, especialmente relativas às várias formas de poluição química.

Isso não está expressamente documentado nos anais da convenção, mas é possível de ser compreendido ao se inferir sobre pontos específicos contidos relatório final, na própria declaração, e nos documentos produzidos durante a sua realização. Veja-se, por exemplo, o caso dos agrotóxicos, tratados unicamente na Recomendação 21, cujo principal teor é a orientação para que fossem feitos intercâmbio de informações e estudos, para aferir níveis de contaminação, ou então, que fossem utilizados defensivos biológicos (UN, 1973).

O próprio preâmbulo da Declaração de Estocolmo, embora inicie as suas considerações reforçando o conteúdo humano relativo ao meio ambiente, também, indica o seu afastamento dele, já que reforça a perspectiva dos processos de domínio apresentados pela ciência e tecnologia em torno da transformação até então desconhecida, ainda que reforce conceitos relativos às necessidades humanas, e respectivos direitos, ou mesmo, enfatize a atividade econômica em uma

perspectiva somente correlata ao crescimento²⁸.

Esta perspectiva é reforçada quando se consolida no texto preambular a lógica intergeracional afeta ao desenvolvimento da humanidade, que ao rigor de uma premissa de desenvolvimento, deveria inicialmente guiar-se por premissas econômicas e em certa medida, sociais. A ordem com que isso aparece no texto deixa suficientemente claro como a questão do desenvolvimento (e crescimento) foi atrelada à economia, mesmo que o principal foco da convenção fosse uma ênfase em processos sociais e ambientais. Basta a simples leitura do sexto item do preâmbulo da declaração, ou mesmo, dos princípios oito e dezoito, para entender essa afirmação²⁹.

Mesmo que tenhamos noção de que a economia moderna representa o principal ponto de atuação e convergência dos Estados nacionais, porque integrada ao redor do globo e focada no excessivo financismo³⁰, reputamos que a perspectiva tomada naquele momento induziu a aquilo que atualmente orbita ao redor das instituições sociais, políticas e de Estado, todas elas consolidadas em grande parte do planeta diante dos aspectos econômicos (especialmente financeiro), em detrimento de um desenvolvimento humanitário e civilizatório das sociedades planetárias. A natureza é sim um elemento residual e de pouca importância na ótica de efetivação destes enunciados internacionais. O lixo, então, sequer ganha o significativo espaço neles, muito embora, já domine praticamente a totalidade do globo em face da sua evidente pulverização ao longo do planeta e águas oceânicas

²⁸ 1. “O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma. 2. A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos.” (UN, 1973, p. 3).

²⁹ “Preâmbulo. (...)6. (...) A defesa e o melhoramento do meio ambiente humano para as gerações presentes e futuras se converteu na meta imperiosa da humanidade, que se deve perseguir, ao mesmo tempo em que se mantém as metas fundamentais já estabelecidas, da paz e do **desenvolvimento econômico e social** em todo o mundo, e em conformidade com elas. (...) Princípio 8. O **desenvolvimento econômico e social** é indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favorável e para criar na terra as condições necessárias de melhoria da qualidade de vida. (...) Princípio 18. Como parte de sua contribuição ao **desenvolvimento econômico e social** deve-se utilizar a ciência e a tecnologia para descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem comum da humanidade.” (UN, 1973, p. 3 a 5) (negritamos).

³⁰ “No seu relatório sobre a situação econômica mundial e perspectivas para 2017, a ONU constata que “o capital internacional permanece volátil, e se estima que os fluxos líquidos para países em desenvolvimento deverão permanecer negativos pelo menos durante 2017, o que ressalta os desafios do financiamento do desenvolvimento sustentável no longo prazo.” (p.viii) Os “fluxos líquidos negativos” significam que os pobres estão financiando os ricos, ou seja, o sistema financeiro drena. Quando somos assaltados e nos roubam a carteira, em geral isto significa também um fluxo líquido negativo. A linguagem da ONU é imbatível.” (DOWBOR, 2017, p. 35).

(principalmente).

Ditos aspectos não podem ser considerados somente diante de uma simples leitura do texto da declaração, mas sim, no âmbito do contexto social e humano no qual o mundo estava imerso no final da década de 1960 e início da década de 1970, especialmente diante da situação vivida no Brasil, que desfrutava o seu “milagre econômico”³¹. Ao aproveitar a conjuntura favorável, nosso país foi um dos principais responsáveis pela guinada de posicionamento da convenção, ao promover uma respeitável articulação entre as nações em desenvolvimento, proporcionando uma guinada de rumo em relação aos acordos e textos elaborados previamente à convenção.

Esta ótica é corroborada ainda, nas próprias recomendações posteriormente emitidas pelas Nações Unidas, fazendo constar em seu relatório de ação para o meio ambiente humano, várias diretivas específicas para que os programas globais de investigação sobre meio ambiente fossem coordenados por comissões econômicas, como é o caso da exploração econômica de florestas, do cálculo do valor econômico dos recursos que compreendem a fauna silvestre³², a identificação genética de organismos com relevo econômico, dentre tantas outras questões ambientais que passaram, necessariamente a contar com a perspectiva econômica. (UN, 1973). É o caso também dos recursos pesqueiros e recursos hídricos (UN, 1973), como se vê, tratados a partir de uma perspectiva de atribuição de valor e de finitude, em detrimento da inauguração de um novo olhar sobre eles.

Além das recomendações anteriores, também houve apontamento às implicações econômicas decorrentes da produção, uso e dispersão dos agentes contaminantes e despejos de águas residuais provenientes da produção de energia nuclear (UN, 1973).

Talvez o único diferencial relativo às implicações econômicas, e com relevo, é a concepção de que no campo educacional deveriam ser criadas disciplinas

³¹ “A oposição, que fora às passeatas de 1968 com faixas pedindo “Democracia e desenvolvimento”, o que sugeria que sem uma não haveria o outro, vira-se diante de um governo que oferecia ditadura e progresso. A consistência da explosão econômica podia ser aferida também por indicadores como o aumento das importações de máquinas e equipamentos (23%) e do consumo de energia elétrica (10%).⁵ As montadoras do ABC paulista haviam posto na rua 307 mil carros de passeio, quase o triplo de sua marca em 1964.⁶ Os trabalhadores tinham em suas casas 4,58 milhões de aparelhos de televisão, contra 1,66 milhão em 1964.⁷ Um em cada dois brasileiros achava que o seu nível de vida estava melhorando, e sete em cada dez achavam que 1971 seria um ano de prosperidade econômica superior a 70.⁸ Era o Milagre Brasileiro. O século XX terminaria sem que o país passasse por semelhante período de prosperidade.” (GASPARI, 2002, p. 213)

³² Reconhecemos a importância desta quantificação naquele momento. Todavia, a vinculação de recursos naturais e hídricos, com questões financeiras, tratando-os como recursos, é desconexa dos aspectos essenciais às demais formas de vida existentes na Terra. O equilíbrio da biota é totalmente diferentemente da lógica para com a qual a economia é regida.

específicas voltadas para o meio ambiente e as implicações que poderiam afetar os setores econômicos (UN, 1973), algo que mais tarde constituiriam as premissas para a educação ambiental.

Somando-se às demais recomendações anteriores, ainda foram feitos apontamentos para a inserção de variáveis ambientais no planejamento e desenvolvimento mediante uma perspectiva de obtenção de benefícios econômicos, dentre outros pormenores que relacionam aspectos gerais sobre a área econômica, totalizando 109 recomendações responsáveis por compor, ou orientar, a criação de um possível plano de ação decorrente dos preceitos contidos na Declaração de Estocolmo de 1972 (UN, 1973).

Denota-se que o apanhado econômico contido na documentação oficial da convenção permite entender que o enfoque humanitário, ou mesmo do ambiente humano, foi remetido para uma condição de fundo, inobstante constituísse uma das principais bases enunciativas de chamamento da própria convenção.

Situações correlacionadas a tecnologias sociais, preservação de povos nativos, conhecimento verbal, processos de institucionalização social existentes no mundo supostamente “não civilizado”, passaram à margem das discussões, ou então foram tratados de maneira tangencial naquela quadra histórica. Tal perspectiva somente seria abordada vinte anos mais tarde, por ocasião da ECO-92, realizada no Rio de Janeiro.

Percebe-se, com bastante clareza que o principal foco das discussões encetadas naquele ano, embora apregoadas sob um contexto de ambiente humano, passaram à margem da questão humanitária, especialmente após a guinada de posicionamento nos trabalhos prévios e na própria convenção, cuja mudança de rumo pode ser atribuída ao Brasil, conforme veremos adiante.

1.5.3 A Posição Brasileira e o caso da Represa de Itaipu

Apontamentos anteriores permitiram antever que a articulação promovida pelo Brasil, ao liderar os países em desenvolvimento, foi crucial para a mudança de rumos da Convenção de Estocolmo de 1972.

Essa situação se encontra pormenorizada ao longo do relatório da delegação brasileira elaborado pelo então Ministério do Interior (1972) em virtude dos preparativos e da própria participação o Brasil na conferência. Essa situação já

é suficientemente clara na apresentação inicial dos documentos, feita pelo então ministro José Costa Cavalcanti, ao afirmar em primeira pessoa que “procurei definir a posição de nosso país no estabelecimento de prioridades conceituais e nas recomendações aos instrumentos de cooperação internacional” (MI, 1972^A, p. 3). As referidas prioridades conceituais, apregoadas pelo então ministro, eram as desigualdades sociais e econômicas, especialmente porque naquele período se registravam altos índices de crescimento econômico, reconhecido como “milagre econômico”, como também, um verdadeiro abismo social, motivado principalmente pelos altos níveis de concentração de renda vivida no país³³.

Mesmo que tal posicionamento pudesse ser considerado como avançado naquele momento, é importante considerar que o país vivia uma situação preocupante em termos de direitos basilares, dada a degradação da proteção humanitária provocada pelo regime de exceção, deixando suficientemente claro que “a erosão da estrutura institucional da sociedade brasileira chegara a um ponto em que só restava a Igreja como força política organizada capaz de se mobilizar em defesa dos direitos humanos” (GASPARI, 2002, p. 230, 231).

Com vistas a este cenário interno, em que eram evidentes os índices de desigualdade na distribuição de renda, ou então, tormentosa a situação em relação aos direitos humanos, deve-se considerar como extremamente relevante o posicionamento brasileiro diante do mundo, ao liderar e obter êxito no processo de negociação prévia e mesmo durante a conferência. A velha máxima foi coroada neste caso, já que aos olhos do mundo nossos representantes brigaram pela garantia de um desenvolvimento equilibrado, enquanto no quintal da nossa casa, apodreciam os cadáveres produzidos por um regime recrudescido desde 1969.

Todavia, esse processo de liderança desencadeado pelo Brasil foi naturalmente aceito em virtude do descontentamento dos países em desenvolvimento com os possíveis rumos articulados pelas nações industrializadas, que naquele momento desconsideraram as necessidades de desenvolvimento e crescimento, em benefício da adoção de medidas relacionadas ao meio ambiente (DO LAGO, 2006).

Isso proporcionou que as lideranças brasileiras articulassem um movimento

³³ “Os dados do censo de 1970, que acabavam de ser coletados, informariam que a renda nacional passara por uma profunda modificação nos últimos dez anos. A faixa dos 5% mais ricos aumentara sua participação na renda em 9% e detinha em suas mãos 36,3% da renda nacional. Já a faixa dos 80% mais pobres diminuía sua participação em 8,7% em relação ao que tinha em 1960 e ficara com 36,8% da renda” (GASPARI, 2002, p. 214).

que foi acompanhado, e em certa medida apoiado, pelo Secretário-Geral da Convenção, Maurice Strong, em desfavor de um possível comprometimento do evento³⁴, pois a insatisfação para com os rumos adotados, especialmente com enfoque nas premissas científicas daquele momento, ofuscava um possível conteúdo político das decisões que seriam articuladas na própria convenção. A posição brasileira foi claramente reforçada no sentido de que as questões correlatas ao meio ambiente e a utilização dos seus recursos se tratavam de um problema político, e não científico (MI, 1972^A).

Esta lógica estaria amparada no relatório produzido em Founex (*Report on Development and Environment*), que contemporizava o posicionamento dos países industrializados e desenvolvidos com as necessidades dos países em desenvolvimento, especialmente porque o problema deles “eram consequência do subdesenvolvimento e da pobreza” (DO LAGO, 2006, p. 38).

Como decorrência desta linha de raciocínio, a concepção adotada pelo Brasil, embora considerada de vanguarda em relação a liderar os países em desenvolvimentos, não escondia uma visão extremamente negativa quanto aos seus anseios, visto que era evidente o “posicionamento de que os países pobres teriam todo o direito de poluir, uma vez que ainda não haviam conquistado o desejável patamar de bem-estar e conforto que os países ricos já haviam obtido” (FERRARI, 2014, p. 72).

Esta linha de pensamento permitiu um certo reposicionamento em torno dos documentos preliminares que seriam editados pela convenção, no caso a declaração e as respectivas recomendações.

Todavia, inobstante houvesse um certo consenso nos princípios e recomendações contidos nos esboços de documentos que formariam o texto final produzido pela convenção, surgiria uma peculiaridade específica, envolvendo o Brasil e a Argentina, a qual era motivada pelo projeto de aproveitamento hidrelétrico da Bacia do Rio do Rio da Prata, concebido na década de 1960 em decorrência dos primeiros acordos de cooperação entre nosso país e o Paraguai (IPEA, 2010).

Esta questão implicava na inserção de um princípio específico no texto da declaração, o qual remetia à uma questão sobre notificações de riscos realizáveis

³⁴ “Segundo Enrique Iglesias, Strong sentiu desde o início que a resistência dos países em desenvolvimento podia comprometer a Conferência e procurou demonstrar que “o meio ambiente não seria para eles uma armadilha”.” (DO LAGO, 2006, p. 35)

fora da jurisdição de um país. Tratava-se do princípio 20³⁵, cujo posicionamento brasileiro já era bastante claro naquele momento, e caminhou no sentido de que a manutenção do texto proposto pela Argentina, violaria a soberania nacional, além de se tratar de assunto com cunhagem bilateral³⁶. Sobre essa questão, a solução encontrada foi a retirada do princípio 20 (negociada entre ambos os países), remetendo a discussão para a XXVII Assembleia Geral das Nações Unidas, aprovando-se, com isso, uma resolução específica sobre este assunto (DO LAGO, 2006).

Nota-se, a partir de tal dissenso, que a Convenção de Estocolmo de 1972, embora de extrema relevância para inserir o tema ambiental no multilateralismo internacional, optou por um enfoque prioritário em relação ao desenvolvimento, às condições de crescimento econômico e ao uso de recursos naturais, do que propriamente apregoado em sua intenção inicial, a melhoria do ambiente humano. Isso seria talvez o principal ponto de análise crítica em relação ao evento, cujo contorno voltado para os aspectos humanitários somente seria revisitado em 1992, por ocasião da ECO-92.

Mesmo que a perspectiva deste trabalho procure um alcance teórico em torno de possíveis falhas conceituais e analíticas em face de documentos internacionais específicos, não se pretende traçar uma análise cronológica das demais convenções e documentos, mas sim, evidenciar que em momentos específicos da história é feita a opção por determinado caminho, o que nos leva a revisitação de temas preocupantes, sejam eles correlatos à própria proteção da biota, ou mesmo, da sobrevivência da espécie humana.

Quanto ao lixo, propriamente dito, a declaração e suas recomendações não

³⁵ "Informações pertinentes devem ser fornecidas pelos Estados sobre atividades ou desenvolvimento dentro de suas jurisdições ou sob o seu controle, sempre que acreditem, ou tenham razão para acreditar, que tais informações são necessárias a fim de evitar o risco de resultados adversos significativos no meio ambiente de áreas fora de sua jurisdição." (MI, 1972^B, p. 23)

³⁶ "A posição brasileira conceitual e operacional, relativamente a bacias hidrográficas tem sido objeto de sérias limitações em virtude de problemas específicos ora encontrados na bacia do Rio da Prata. Tanto o espírito como a letra das instruções à Delegação do Brasil, como componente da posição especial do país nesse importante setor, determinaram a necessidade de se evitar, em Estocolmo, a aprovação de quaisquer princípios que pudessem prejudicar, mediante aceitação e implementação internacional, as grandes obras que o país realiza e planeja realizar nessa importante bacia. Entre os princípios cuja aprovação internacional devia ser implicitamente evitada está o da prestação obrigatória de informações, por Estados a montante de rios internacionais, em condições tais que o Estado recipiente a jusante fosse não somente o determinante de sua qualidade e quantidade, mas também adquirisse durante o período de exame das mesmas o direito de suspender a realização das obras por tempo indeterminado. É essa uma reivindicação argentina contra a qual vem lutando o Brasil, bilateralmente, e cuja introdução no "Programa de Ação" proposto para a Conferência de Estocolmo e no projeto de "Declaração" da Conferência deu lugar a prolongados debates durante o seu período preparatório. Nessa fase venceu o ponto de vista brasileiro, quer no Programa de Ação, quer no projeto de "Declaração" enviado pelo Comitê Preparatório a Estocolmo, com reservas da delegação argentina." (MI, 1972^B, p. 23)

tratam de forma específica sobre o assunto, já que esta temática foi abordada de forma transversa nos princípios e recomendações.

O intento principal da parte final deste capítulo foi evidenciar que embora existam intenções relativas à potencialização das discussões humanitárias em eventos internacionais, contemplando culturas, modos de vida e sua relação originária com o meio ambiente, isso não ocorre quando são votados e aprovados os respectivos documentos. Quando se insere conteúdo desta natureza nas declarações, acordos e tratados, eles são pouco aproveitados de forma prática e efetiva, eis que sempre ocorre o domínio econômico em detrimento de premissas sociais e ambientais.

Se embora naquela quadra histórica a perspectiva era o crescimento populacional e o estancamento do desenvolvimento econômico por países pobres, hoje a situação é diversa no quadro internacional, especialmente porque é evidente o quadro de alteração climática, cuja percepção, parece ser algo comum. Todavia, as medidas adotadas, ainda parecem um paliativo aplicado para paciente em estágio terminal.

Mesmo que pese tal quadro, é necessária uma incursão específica em relação ao Brasil, no que está relacionado aos seus dados sociais, ambientais e demográficos, permitindo uma aproximação em torno do indicativo que o lixo representa em torno de vários processos sociais, por nós reconhecido e redefinido como de degradação humana.

CAPÍTULO 2 - DO LIXO AOS ASPECTOS DE DEGRADAÇÃO: ÊNFASE NOS DADOS DO BRASIL



O constante crescimento do volume de resíduos gerados a partir Robson Tamas, com adaptações nossas.

2.1 Percurso Geral

Muito embora a humanidade sinalize de tempos em tempos para mudanças de rumos, a exemplo do que ocorreu com a ruptura em torno do absolutismo no final do Século XVIII, ou mesmo com a resposta internacional promovida após a Segunda Guerra Mundial em relação ao nefasto empreendimento nazista, o atual momento aponta para um quadro diferente, o qual impõe ações efetivas em torno da sobrevivência do gênero humano no planeta, especialmente após a Pandemia provocada pelo Coronavírus (SARSCov-2, COVID – 19).

Muito embora anteriormente tenha sido evidenciado o pouco peso das questões humanitárias em relação aos documentos internacionais, entendemos que a Declaração de 1789 é uma das principais causas para esta compreensão. Foi justamente ela a principal artífice da separação entre o homem (mundo cultural) e a Natureza. O reflexo deste desenho enunciativo espelhou-se em grande parte nos documentos internacionais, onde as metas humanitárias somente passaram a ser parte integrante dos textos a partir dos anos 2000, quando a ONU articulou os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM).

Recentemente a Agenda 2030 tenta induzir, mediante a articulação de objetivos e metas com resultados que são medidos em indicadores especificamente voltados para a constatação dos resultados alcançados, uma melhoria das condições humanitárias em todo o globo terrestre, o que ainda parece estar muito longe de ser alcançado. Compreendemos que enquanto houver somente a priorização de medidas de cunho econômico e financista, em detrimento de

garantias humanas e ações efetivas para o atendimento ao que apregoam as declarações, recomendações e demais medidas previstas em documentos internacionais, não ocorrerão significativas melhorias em termos da qualidade de vida e do próprio equilíbrio ambiental, compreendido no sentido de que se permita a continuidade de grande parte da vida vegetal e animal no planeta.

Procurou-se deixar evidente a problemática na qual está revestida a questão do lixo, utilizada como importante desdobramento da questão ambiental, especialmente porque ela foi um dos primeiros motores sociais para as discussões ambientais internacionais inauguradas em 1972.

Em que pese este cenário, um resgate em torno do lixo e dos aspectos de degradação, e especialmente focado no modo de vida voltado para o consumo e consumismo, é o objetivo principal para este capítulo, pois aqui serão coligidos dados iniciais que, ao final, constituirão objeto de análises específicas no campo da estatística.

Além de apresentar as primeiras informações, o presente capítulo também se desdobra na categorização dos nefastos aspectos da condição humana, apresentando situações correlatas à degradação ambiental. Em seguida é feita uma aproximação entre o termo “degradação” com o gênero humano, adotando-se como primeiro ponto de análise os níveis de coesão social, que podem ser observados sob uma perspectiva realística, diante dos crescentes números de pessoas em situação de rua.

A utilização de recursos de processamento de dados específicos auxiliará na indicação de medidas indiretas em relação ao volume de lixo gerado por pessoa ao longo de um determinado período, algo que é possível de ser feito a partir da correlação de outras variáveis, onde uma delas pode ser considerada como dependente de outra.

Para que seja possível a elaboração de análises específicas, o presente capítulo também resgata informações históricas relativas ao consumo de água por estado-membro nos últimos três anos, como também, as estimativas do lixo que é coletado. Isso também será feito em relação a índices específicos, como o IDH-M e Gini.

Considerando que o fator humano é o principal ponto a ser observado em relação ao lixo, foi organizado o histórico da população brasileira por estado-membro e Distrito Federal, evidenciando inicialmente quais são os estados-membros contém

a maior população e como isso vem sendo alterado no último triênio.

Tabela 1 – Estimativas da população brasileira entre 2019 e 2021.

Unidade Federada	2021	2020	2019
Acre	906.876	894.470	881.935
Alagoas	3.365.351	3.351.543	3.337.357
Amapá	877.613	861.773	845.731
Amazonas	4.269.995	4.207.714	4.144.597
Bahia	14.985.284	14.930.634	14.873.064
Ceará	9.240.580	9.187.103	9.132.078
Espírito Santo	4.108.508	4.064.052	4.018.650
Goiás	7.206.589	7.113.540	7.018.354
Maranhão	7.153.262	7.114.598	7.075.181
Mato Grosso do Sul	2.839.188	2.809.394	2.778.986
Mato Grosso	3.567.234	3.526.220	3.484.466
Minas Gerais	21.411.923	21.292.666	21.168.791
Pará	8.777.124	8.690.745	8.602.865
Paraíba	4.059.905	4.039.277	4.018.127
Paraná	11.597.484	11.516.840	11.433.957
Pernambuco	9.674.793	9.616.62	9.557.071
Piauí	3.289.290	3.281.480	3.273.227
Rio de Janeiro	17.463.349	17.366.189	17.264.943
Rio Grande do Norte	3.560.903	3.534.165	3.506.853
Rio Grande do Sul	11.466.630	11.422.973	11.377.239
Rondônia	1.815.278	1.796.460	1.777.225
Roraima	652.713	631.181	605.761
Santa Catarina	7.338.473	7.252.502	7.164.788
São Paulo	46.649.132	46.289.333	45.919.049
Sergipe	2.338.474	2.318.822	2.298.696
Tocantins	1.607.363	1.590.248	1.572.866
Distrito Federal (DF)	3.094.325	3.055.149	3.015.268
Total	213.317.639	211.755.692	210.147.125

Fonte: IBGE. Estimativa da População, 2019 a 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=destaques>>. Acesso em: 4 mar. 2023.

As estimativas populacionais recentes apresentadas na Tabela 1 demonstravam um indicativo de crescimento nos últimos três anos anteriores à realização do Censo de 2022, especialmente em números absolutos. Inobstante tal situação, as informações coligidas até o momento demonstraram uma população total não superou casa dos 208 milhões de habitantes (IBGE, 2022).

Em que pese esta situação, os levantamentos anteriores evidenciam que São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia são os estados-membros mais

populosos.

O quadro populacional brasileiro, distribuído por unidades federadas (estados-membros e Distrito Federal), servirá de base para que as informações e dados sejam organizados a partir deste momento, facilitando as análises que serão feitas ao final desta pesquisa.

Antes, porém, serão feitas correlações teóricas e de dados, que ao nosso entender podem auxiliar na compreensão dos aspectos de degradação humana, onde o primeiro viés analítico aponta para o consumo e o distanciamento social em torno de premissas de ordem coletiva.

Não há de se confundir a delimitação contida neste capítulo com aquela que será feita ao final, nos elementos estruturantes, onde o objetivo é avançar um pouco mais na correlação entre lixo e ser humano. Lá, serão estabelecidos outros elementos relevantes em torno de situações humanas, sejam elas decorrentes da supressão da vida (homicídio e suicídio), ou mesmo da principal doença crônica que aflige um grande contingente humano no momento, a depressão.

O objetivo deste capítulo é apresentar uma análise sobre os impactos em torno da produção, disseminação e deposição do lixo em relação aos recursos hídricos. Além disso será feita uma correlação com a questão ambiental e as premissas de direitos humanos (questões humanitárias, dignidade, efetivação de garantias).

Feitas tais considerações, abaixo será apresentada a evolução dos dados sobre saneamento, organizando-se um quadro relativo aos números oficiais do Brasil em torno dos resíduos coletados.

Ao final deste tópico, ainda serão feitas algumas abordagens inerentes aos direitos humanos, dignidade e vida, fazendo-se uma aproximação do lixo com a Agenda 2030, procurando algumas evidências em torno da atual sobrecarga que o nosso planeta vem suportando nos últimos anos, adotando-se para esta finalidade o medidor denominado pegada ecológica.

2.2 Evolução nos dados

Conforme apontado anteriormente, a organização de dados em relação ao saneamento básico, e especialmente quanto ao lixo, são coligidos desde 1938, sob a perspectiva de serviços urbanos, que dentre eles continha dados sobre o

abastecimento com água e coleta de lixo nas capitais e Distrito Federal (LIMA, 2006).

Naquele ano os dados registravam a capacidade total dos mananciais, medida em litros durante o período de 24 horas, as infraestruturas compostas por linhas adutoras e reservatórios os serviços de abastecimento, além da quantidade de chafarizes públicos, número de prédios abastecidos e a taxa anual cobrada. Em relação ao lixo os dados são coletados a partir da existência ou não serviços de limpeza das vias urbanas e remoção de lixo domiciliar (IBGE, 1938).

Para os fins do anuário estatístico de 1938 foram utilizadas informações dos anos de 1936 e 1937. Naquela quadra histórica existiam no Brasil 1.478 municípios, sendo observado que em 1936, existiam 598 municípios com o abastecimento com água, sendo registrado em 1937 uma disponibilidade hídrica de 914.869.800 de litros de água em 24 horas nos mananciais existentes no período. Para reservar o volume captado existiam 121 reservatórios ao longo de todo o território brasileiro. As informações da limpeza pública apontam que em 1937 existiam serviços de limpeza pública em 1042 municípios, enquanto a remoção domiciliar de lixo estava presente em 638 municípios (IBGE, 1938).

Os dados iniciais já evidenciam o que seria um dos grandes problemas em análises temporais, pois já no início da coleta de informações e tabulação de dados, inexistia uma preocupação por um padrão temporalmente aplicável e voltado para produção de séries históricas³⁷. Inobstante tal situação, nos últimos anos foram observados significativos avanços quanto à coleta de dados e produção de séries de informações.

Para ilustrar essa situação é necessário um resgate em torno dos dados existentes no Anuário Estatístico do Brasil de 1958 (referente ao ano de 1956) para o abastecimento com água a distinção entre a organização dos dados apresentados em 1939, em um momento onde o Brasil possuía 2.421 municípios. Naquele anuário os dados são organizados a partir de informações sobre a existência ou não

³⁷ Lima (2006, p.115) ao se referir aos dados coligidos após 1957 pelos Anuários Estatísticos do Brasil: "A diversidade de informações não apresenta continuidade nos anos seguintes, verificando-se sua concentração em atividades de saneamento básico, especialmente abastecimento de água e serviços de esgoto sanitário. Em parte, a redução no tipo de informação apresentada pode ser decorrente da progressiva extensão dos serviços e de conclusão de uma fase da história urbana do País, em que ações de embelezamento das capitais alcançaram expressiva visibilidade política. De todo modo, perde-se um tipo de informação relevante para o estudo da qualidade de vida e das condições ambientais, com impacto inclusive na organização de movimentos sociais, como é o caso da pavimentação das ruas. Por serem dados coligidos pelos organismos de saúde, muito provavelmente a mudança se explique pela prioridade atribuída às ações de saneamento."

abastecimento de água, os mananciais de captação, a extensão de linhas adutoras, as estações elevatórias e o número de reservatórios, tanto para estados-membros e suas capitais, como para capitais em uma tabela distinta para municípios e localidades (IBGE, 1938), diversamente da organização feita no anuário de 1958, onde os dados foram tabulados a partir dos estados-membros e logo em seguida para municípios de capitais, com a separação das informações em duas tabelas, uma para captação e adução e a outra para rede distribuidora (IBGE, 1958). Naquele ano o anuário estatístico não englobou informações sobre a limpeza pública, resumindo-se a compilação de dados sobre esta temática somente na área de finanças públicas, especificamente voltado para o recolhimento das taxas incidentes sobre tais serviços (IBGE, 1958).

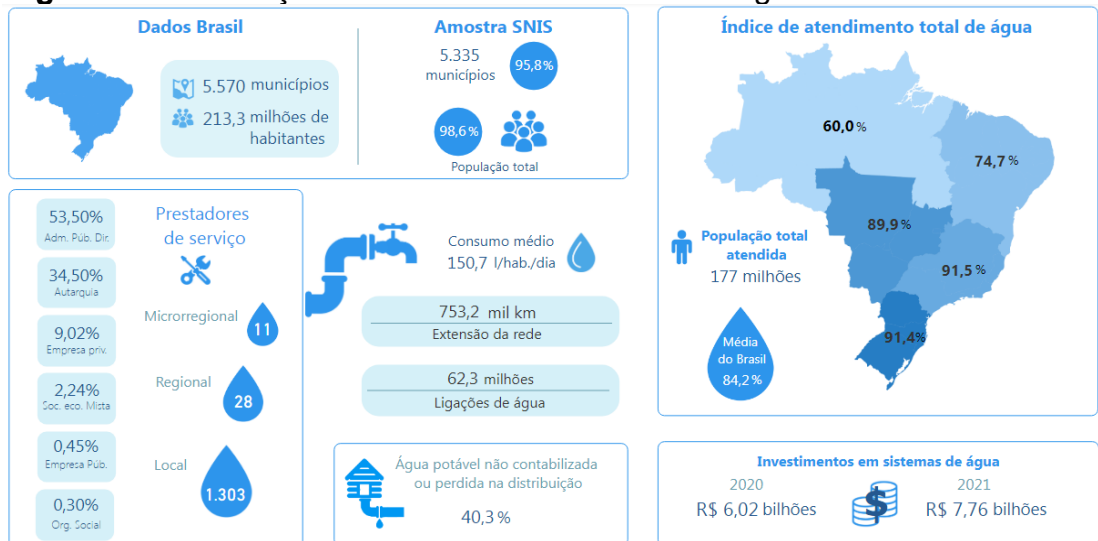
O saneamento básico, percebido em suas quatro vertentes, atualmente disponibiliza séries temporais de dados que permitem aprofundamentos analíticos específicos, ou voltados para o seu uso em diversas ferramentas cibernéticas, algo bastante diferente de outrora.

Dois ferramentas importantes neste peculiar devem ser destacadas, a primeira a Pesquisa Nacional do Saneamento Básico, realizada em 2000, 2008 e 2017, com acesso de dados a partir do Sistema IBGE de Recuperação Automática (IBGE/SIDRA, 2023), e a segunda, o Sistema Integrado de Informações sobre o Saneamento (SNIS, 2023), que permite ao acesso a uma série histórica de dados a partir de 1995 para o abastecimento com água, e 2002 para os resíduos sólidos.

A partir da existência de séries históricas é possível fazer um agrupamento de informações, por estado-membro, em relação ao abastecimento com água potável, utilizando-se os dados disponíveis no SNIS com o uso da ferramenta agrupamento dinâmico de indicadores e informações agregadas por ano de referência (SNIS, 2023), o que será feito adiante.

Para ilustrar a situação em torno do abastecimento com água potável, é possível observar que a amostra para o ano de 2021 foi de 5.535 dos 5570 municípios brasileiros, registrando um consumo médio diário de 150 litros por habitante, com um percentual de 40% de água perdida na distribuição ou não contabilizada, sendo considerado o percentual de 84,2%, ou 177 milhões de brasileiros, como população atendida. A Figura 7 auxilia na compreensão destes dados.

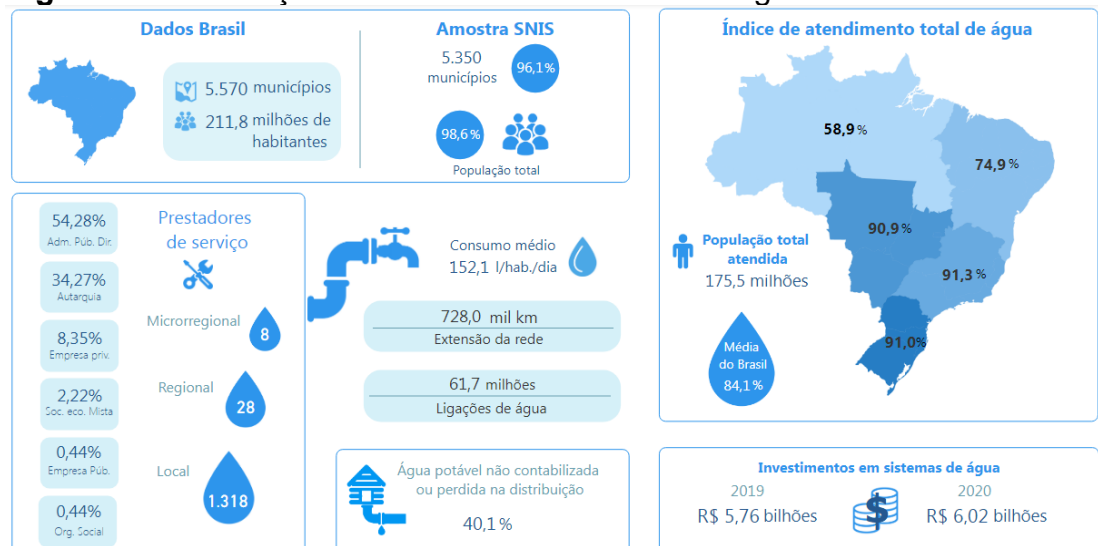
Figura 7 – Informações sobre o Abastecimento de Água em 2021.



Fonte: SNIS. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

Para o ano de 2021, a amostra compreendeu 5.350 municípios, registrando uma média de atendimento de 84,1%, com perdas no abastecimento de 40,1% e consumo médio diário de 152 litros por habitante, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 – Informações sobre o Abastecimento de Água em 2020.

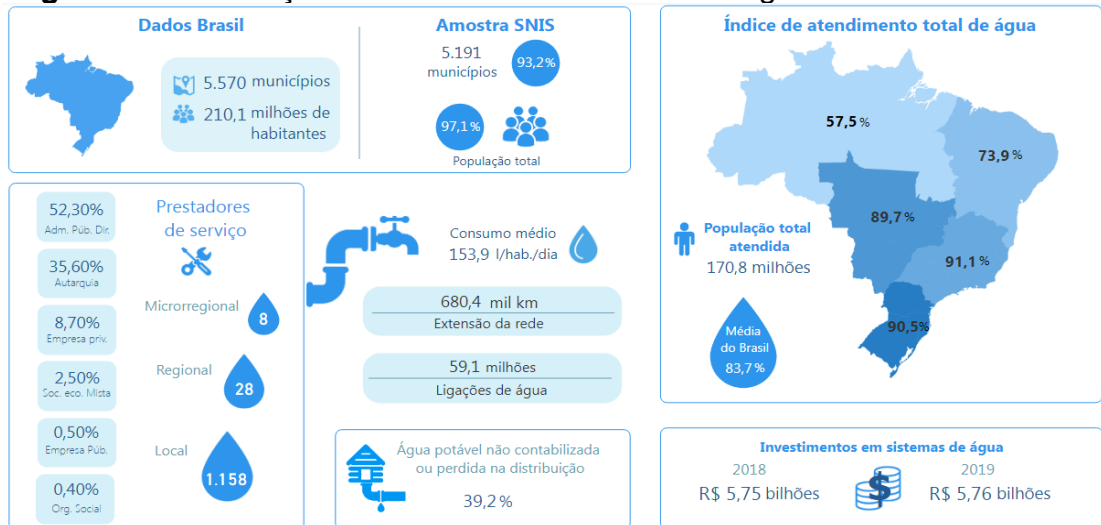


Fonte: SNIS. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

Em 2019, tanto o número de municípios como o percentual médio da população atendida eram ainda menores, no caso 5.191 de entes locais para uma cobertura média de 83,7% da população. O percentual de perdas registrado foi inferior, ficando na casa de 39,2%, para um consumo diário médio por habitante de

153,9 litros. Esses dados estão agrupados na Figura 9.

Figura 9 – Informações sobre o Abastecimento de Água em 2019.



Fonte: SNIS. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

Além de facilitar a compreensão sobre as informações, o principal objetivo das figuras anteriores é demonstrar que os dados coletados não representam a totalidade dos 5.570 municípios, havendo, ainda, lacunas a serem preenchidas pelas fontes oficiais. Todavia, dentre as demais fontes consultadas, o SNIS é o único que apresenta uma uniformidade histórica na coleta, servindo, portanto, para os fins colimados ao final desta pesquisa.

Com a mesma fonte e formato metodológico, no caso o agrupamento dinâmico por ano de referência, foi possível também organizar as informações sobre os resíduos coletados pelos serviços municipais em cada estado-membro, sendo um peculiar do SINS a ausência de informações de vários municípios.

Dos atuais 5.570 entes locais, apenas 4.900 deles prestaram informações no ano de 2021, enquanto em 2020 apenas 4.589 responderam parcialmente aos questionários, sendo que em 2019 esse quantitativo era ainda menor, representando um total de 3.712 (SNIS, 2023). Percebe-se que ao longo dos últimos três anos houve um crescimento dos municípios informantes, o que não significa, necessariamente, um aumento na qualidade, quantidade e precisão das informações prestadas. Todavia, estes são os dados oficiais disponíveis e a Tabela 2 ilustra esta situação.

Tabela 2 – Quantitativo total coletado de resíduos urbanos e domiciliares entre 2019 e 2021 (Tonelada/ano).

Unidade Federada	2021	2020	2019
Acre	238.058,90	242.362,90	180.474,80
Alagoas	864.525,90	876.452,20	597.307,30
Amapá	243.881,90	146.856,20	149.538,90
Amazonas	1.302.276,90	1.231.000,50	1.145.031,60
Bahia	3.886.020,90	3.653.766,50	3.052.178,90
Ceará	3.994.376,30	3.799.391,00	3.104.182,90
Espírito Santo	1.109.006,90	1.003.016,20	1.038.121,50
Goiás	2.205.371,90	2.215.778,90	1.873.784,70
Maranhão	1.615.873,00	1.538.555,10	1.021.742,50
Mato Grosso do Sul	844.231,80	963.731,30	910.820,10
Mato Grosso	992.764,20	922.673,60	842.842,70
Minas Gerais	5.377.225,20	5.250.267,70	4.780.086,10
Pará	2.070.297,80	2.147.535,10	1.543.223,70
Paraíba	945.172,00	979.217,30	984.670,00
Paraná	2.924.287,30	3.056.095,30	2.933.864,60
Pernambuco	3.079.751,10	2.704.618,40	2.375.317,30
Piauí	988.215,50	919.836,10	666.202,10
Rio de Janeiro	7.490.191,00	7.512.652,00	6.557.470,20
Rio Grande do Norte	1.137.293,10	1.038.813,60	907.075,30
Rio Grande do Sul	2.755.604,40	3.001.484,60	2.672.413,80
Rondônia	428.284,90	390.511,50	322.974,50
Roraima	137.597,30	135.595,10	117.361,40
Santa Catarina	1.909.711,30	1.890.962,90	1.787.164,70
São Paulo	14.627.854,50	14.732.663,90	13.837.107,50
Sergipe	824.515,50	885.633,60	670.922,60
Tocantins	481.345,20	486.962,40	357.036,80
Distrito Federal (DF)	789.868,00	834.531,30	1.290.625,00

Fonte: SNIS. Série Histórica. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 25 jan. 2023 (A).

Apresentados os dados anteriores, é possível apurar a quantidade de resíduos coletados a partir dos serviços de limpeza pública e remoção do lixo doméstico. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Ceará são os entes federados que apresentam os maiores valores em toneladas coletadas. Como apontado anteriormente, os dados que compõe este quadro serão objeto de análise mais detalhada a ser feita ao final desta tese.

Inobstante a relevante importância para com ao qual a produção de dados evolui, assim como a sua pluralidade, fica evidente a abertura de novas possibilidades quanto à sua análise, contudo, é necessária uma pequena incursão no

território humano, deixando-se a frieza dos números, para as agruras que habitam a humanidade.

2.3 O lixo como degradação humana

Procurar atribuir vida aquilo que é por natureza inerte, parece ser algo extremamente difícil, como o é, aproximar o lixo do processo degradante ao qual está submersa a humanidade. Delimitaremos o escopo inicial de degradação à situação relacionada ao consumo, consumismo e distanciamento social em torno de premissas de ordem coletiva.

Antes, porém, precisamos fazer uma distinção entre algumas formas para com a qual o lixo possa constituir algo relevante e revelador em torno do comportamento humano a ele vinculado.

Entendemos que o lixo pode ser reconhecido como um comportamento decorrente do desprezo, afastamento, ou ainda, uma atitude inconsequente.

O que se quer inferir com isso: - Quando algo ainda servível, ou mesmo com sobrevida para outros processos humanos (reuso e reintrodução na cadeia produtiva) é simplesmente depositado em espaços públicos, ou mesmo, jogado em uma cesta de lixo, sem uma preocupação com o seu devido reaproveitamento ou mesmo destinação final, pode implicar que a pessoa ainda desconhece as consequências do seu ato (ignora aspectos comuns da vida), ou então, simplesmente não quer mais o citado objeto, por entender que a sua necessidade, estando satisfeita, não é relevante ao anseio e satisfação alheia (egoísmo,³⁸ ou o termo que antes empregamos, desprezo). Há também a situação relacionada ao fato relacionado ao lançamento deste mesmo objeto no lixo, causando uma falsa percepção de que o problema estaria resolvido, sem maiores consequências (o desprezo com vistas ao seu afastamento).

Seja entre uma ou outra perspectiva, de tantas outras, é possível inferir que o lixo sempre foi tratado pelos serviços de remoção como algo sem a valoração adequada, ou então, como um problema que deve ser afastado da ótica humana

³⁸ Zygmunt Bauman (2001, p. 243), ao citar Toqueville, foi ao cerne do que entendemos ser o principal fator da degradação humana ligada ao egoísmo e ao individualismo: "Alexis de Toqueville (no segundo volume de sua *De la démocratie em Amérique*) observou que se o egoísmo, fantasma que atormentou a espécie humana em todos os períodos de sua história, "seca as sementes de todas as virtudes" o individualismo, aflição nova e tipicamente moderna, seca apenas "a fonte das virtudes públicas"; os indivíduos afetados estão ocupados "criando pequenos grupos para seu próprio desfrute" e deixando a "sociedade maior" de lado." Essa tentação cresceu consideravelmente desde que Toqueville fez sua observação."

(leia-se, fora dos condomínios e logradouros mais aperfeiçoados em uma perspectiva socioeconômica). “Com isso, já em tempos remotos, temos o início de uma dualidade que vai acompanhar o lixo e os dejetos: o necessário afastamento, e mesmo receio e rejeição, de um lado, e aceitação por sua utilidade, de outro” (EIGENHHER, 2009, p. 17).

Esta lógica, contida na essência do recolhimento e manejo do lixo, relega vários seres humanos aos serviços mais insalubres, porém extremamente valoroso sob uma perspectiva ambiental e de aproveitamento, com os quais as coletoras e os coletores se deparam rotineiramente. Ao se conhecer aqueles que trabalham nestes serviços é possível conhecer em considerável profundidade a dimensão humana do lixo. Mesmo que isso pese, o foco analítico para entender o lixo e a sua correlação com o ser humano é o comportamento atualmente observável a partir das interfaces entre modo de produção e circulação de mercadorias.

O quadro existente na atualidade, onde o capitalismo e o mercado disciplinam o vetor econômico da produção e consumo, induzem que uma parcela reduzida da população possa deleitar-se na instantaneidade impensada em que grande quantitativo de bens são postos ao escambo monetário, simplesmente e sem maiores reflexões quanto ao seu destino pós uso.

Essa pequena parcela, que rechaçamos a pecha de denominar como elite³⁹, é percebida por Bauman (2001, p. 20) a partir de sua organização (que no caso é) globalizada, sendo “formada no padrão do velho estilo dos ‘senhores ausentes’, possuindo a condição de ‘dominar sem se ocupar com a administração, gerenciamento, bem estar, ou, ainda, com a missão de ‘levar a luz’, ‘reformar os modos’, elevar moralmente, ‘civilizar’ e com cruzadas culturais.”

Todavia, o principal apontamento feito por Bauman (2001, p. 21), é que o seu “engajamento ativo na vida das populações subordinadas não é mais necessário (ao contrário, é fortemente evitado como desnecessariamente custoso e ineficaz)”.

Ainda que os aspectos da degradação não sejam vistos somente a partir de sua pretensa elite, é evidente que existe um espraiamento de atitudes e comportamentos que são absorvidos pelos agrupamentos sociais, acarretando, na

³⁹ Somos partidários do uso desta terminologia a partir da própria significação do vocábulo, como substantivo feminino, no sentido da melhor qualidade, em detrimento do que se concebe socialmente como elite, que apenas reconhece uma minoria com domínio e prestígio sobre determinado agrupamento social, especialmente diante da posição econômica e de classe, sem muitas das vezes, representar qualquer importância, significância social, ou mesmo utilidade. Constitui tarefa hercúlea encontrar qualquer utilidade ou significância social em várias pessoas que atualmente são reconhecidas como componentes da elite.

maioria das vezes um processo institucionalizado, este formado a partir de mecanismos que coerção social e diante de formas coletivas de agir e pensar, em dado tempo, impedindo uma certa autonomia do indivíduo, causando um processo exterior, que proporciona um censo de julgamento e ação (DURKEIN, 2007).

É fácil exemplificar o que antes foi mencionado a partir de comportamentos relacionados entre lixo e locais públicos. Em Curitiba, capital do Estado do Paraná e reconhecida pela sua limpeza pública (local onde este pesquisador viveu boa parte de sua vida), é incomum que se jogue lixo em qualquer lugar público, especialmente nos logradouros e suas vias. Existe um velho costume que aponta para a correta deposição do lixo, pois desde o papel de bala até os maiores volumes são depositados (v.g.) em locais apropriados. Embora seja um costume local, isso se consolidou ao longo do tempo, tornando este processo algo absorto, e por vezes, cogente, já que é comum observar pessoas chamando a atenção uma das outras quando o lixo é indistintamente lançado e espaços abertos.

Isso, contudo, não é uma lógica uniforme, uma vez que ainda e infelizmente é bastante comum o lançamento indistinto, incomedido e livre de qualquer objeção comum de lixo em locais públicos e especialmente abertos, pois inexistente um processo uníssono em relação, especialmente, ao asseio de espaços de uso comum e em face ao próprio ato de lançamento indistinto do lixo.

Desta forma, é possível estabelecer uma aproximação entre esta perspectiva comportamental com aquilo que pretendemos definir como degradação humana, perceptível a partir do lixo que é incessantemente produzido e lançado muitas vezes a esmo, sem que implicâncias de ordem coletiva possam conduzir a uma reflexão sobre tal comportamento.

Para os fins tratados nesta pesquisa uma situação merece destaque, sob uma perspectiva que vem sendo tratada sob a perspectiva coletiva, é a coesão social.

Recentemente e em virtude da pandemia do Coronavírus (COVID-19), foi realizada em 27 países uma pesquisa para medir o índice de coesão social, sendo apurado que 21% das pessoas possuíam um censo de coesão social sólido, isso a nível global, já que no Brasil este índice cai para 13%. Conforme os critérios reconhecidos no próprio estudo, a coesão social é fator preponderante para o funcionamento da democracia em um país, além de medir a saúde social em uma perspectiva coletiva, evidenciando que índices baixos representam o potencial para

a ocorrência de rupturas sócio-políticas (IPSOS, 2020).

Embora os fatores revelem possíveis consequências, é interessante observar que o levantamento foi feito a partir de uma série de perguntas, algumas delas de ordem pessoal e com viés para o senso de pertencimento ao país. A pesquisa também relacionou a identificação e a confiança em outras pessoas, as atitudes voltadas para o bem comum, além de outras de ordem institucional, como confiança no sistema de justiça, sensação de corrupção, respeito à legislação e credibilidade do governo. Neste levantamento o Brasil ocupou a 20ª posição, atrás de Chile (16º), Argentina (13º), Peru (9º), México (7º), com apenas 13% de opiniões em face de uma sólida coesão social, 42% de opiniões entre suave e oscilante senso de coesão social e 55% de opiniões para uma fraca percepção em torno da agregação da sociedade (IPSOS, 2020).

Isso demonstra o que reputamos ser uma fraca percepção dos níveis de comunidade e senso coletivo, do qual o lixo representa um importante vetor. Pessoas que se sentem fragilmente coesas tendem a não dar importância para causas coletivas, da qual a limpeza pública, o asseio comum, a manutenção das belezas naturais, são expressões de ordem geral. Em igual sentido entendemos que a ausência deste senso de coesão implica, invariavelmente, em ações voltadas para a instantaneidade, em detrimento de anseios futuros voltados para a melhoria de aspectos comuns da vida em perspectiva mais longa.

No caso específico do Brasil, a partir da ótica de suas relações internacionais e pertencendo por isso ao bloco do Caribe e América Latina, os níveis de aliança social também podem ser observados a partir das perspectivas de crescimento, invariavelmente sem equidade e permeadas por injustiças sociais, como também a partir da negativa do outro, que se opera mediante a negativa de direitos a grupos raciais, étnicos e culturalmente diferentes dos segmentos dominantes, especialmente no caso dos povos indígenas e dos descendentes de africanos, situação extensível também ao gênero (feminino em detrimento do masculino) e opção sexual (LGBTQIAPN+)⁴⁰. Tais fatores impedem a ampliação de aspectos positivos e relacionados à formação de uma cidadania multicultural, implicando em acessos restritos em torno de políticas voltadas para o campo socioeconômico (CEPAL, 2007).

⁴⁰ Sigla que engloba lésbicas, gays, bissexuais, transexuais, queer, intersexuais, assexuais, pansexual, não binário e demais orientações sexuais simbolizadas pelo sinal +.

Contribui ainda para o fraco censo de coesão social na região as mudanças ainda não medidas em torno do individualismo, sendo um traço marcante o “privado exercer maior influência do que o público e a autonomia pessoal impor-se à solidariedade coletiva” (CEPAL, 2007, p. 19), o que “é acelerado tanto pela economia quanto pela cultura midiática e pelo papel mais relevante do consumo na vida social” (CEPAL, 2007, p. 19).

Fatores de ordem simbólica, principalmente ligados à falta de transparência quanto à tomada de decisões e à própria corrupção, como o acesso iníquo à justiça e a pouca clareza quanto aos sistemas de reconhecimento de méritos e das respectivas recompensas sobre eles, são também determinantes para a desagregação do sentido de coesão social na região (CEPAL, 2007).

Segundo a CEPAL (2007), uma das grandes falhas é justamente na área deontológica do direito, já que a legislação nem sempre é representativa das necessidades factuais. Esse peculiar pode ser visto diante da igualdade (especialmente na distribuição de renda da região), que embora constitua um importante princípio no campo humanitário, estando normatizada e positivada (o Brasil consagra a igualdade tanto no Preâmbulo da Constituição Federal de 1988, como em dispositivos específicos inseridos no texto constitucional⁴¹), passa à margem da ordem prática. Ao se observar como opera a igualdade no campo da efetivação, há grave lacuna “estrutural entre normatividade e efetividade” (FERRAJOLI, 2002 *apud* CEPAL, 2007).

A negativa factual em face do princípio da igualdade e aplicação de medidas de equanimidade tem sérias implicâncias em relação à percepção do que verdadeiramente significa a Justiça.

O elemento determinante para essa situação seria a certeza para com as “regras claras do jogo”, algo que não é suficientemente claro, implicando em desconfianças quanto ao sistema de justiça, o que é motivado pelo evidente desequilíbrio entre balizas de equidade e do verdadeiro significado das regras do direito (CEPAL, 2007).

Em uma ótica mais abrangente, Fores (2009, p. 15) insurge-se em relação à

⁴¹ Como também no inciso III do Art. 3º (erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais), no inciso V do Art. 4º em relação às relações internacionais brasileiras (igualdade entre os Estados) e especialmente no Art. 5º (todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade) (BRASIL, 1988).

essa questão, registrando de maneira clara a sua indignação. “Há que se assumir o risco de romper com a cultura da ‘naturalização’ da desigualdade e da exclusão social, que, enquanto construídos históricos, não compõem de forma inexorável o destino da humanidade.”

Este estado de coisas demonstra o substrato principal do qual vertem as formas de degradação humana especialmente relacionadas ao senso coletivo e de cooperação, ambas imprescindíveis para o aprimoramento de uma sociedade. Neste caso específico tais olhares são bastante adequados ao caso brasileiro, donde a coesão social e as premissas de ordem coletiva sempre irrompem em favor de interesses de ordem econômica e relacionado aos interesses dos mais abastados.

Como fator agregador deste dissenso coletivo podemos também avaliar comportamentos que partem da ordem individual e afetam a sociedade como um todo. O caso do consumismo pode representar bem esta perspectiva, observado a partir da lógica ambiental, porque “entre as maneiras com que o consumidor enfrenta a insatisfação, a principal é descartar os objetos que a causam” (BAUMAN, 2008, p. 31), o que implica em evidente e contínuo esforço para que novas áreas sejam prospectadas para fins de construção de aterros sanitários, ou quando muito, sirvam como lixões e depósitos a céu aberto.

Nesse cenário “a sociedade de consumidores desvaloriza a durabilidade, igualando ‘velho’ a ‘defasado’, impróprio para continuar a sendo utilizado e destinado à lata do lixo” (BAUMAN, 2007, p. 31).

As assertivas anteriores vêm de encontro com a articulação para com o qual este aspecto da vida atual, além de outras formas de cooptação indireta, funcionam em desfavor de medidas que atenuem o crescente quantitativo de lixo gerado, pois “a publicidade, o tipo de programas e de informação, o consumismo e o interesse das corporações passam a formar um universo articulado e coerente, ainda que desastroso em termos de funcionamento democrático da sociedade” (MONBIOT, 2007, p. 217 *apud* DOWBOR, 2017, p. 122).

Quanto à indústria, e ao próprio mercado da comunicação, da qual a publicidade é uma importante ferramenta, observa-se que a interação e a concentração deste mercado no âmbito nacional e internacional “gerou uma máquina de fabricar estilos de vida, um consumismo obsessivo que reforça o elitismo, as desigualdades, o desperdício de recursos como símbolo de sucesso” (DOWBOR, 2017, p. 290).

Tal estado de coisas acaba por desaguar no meio ambiente natural, especialmente em virtude dos processos institucionalizados a nível social, tanto indutores de uma ruptura como conformadores dela, tal como é o caso da frágil coesão social, especialmente articulada em torno do consumismo.

Se por um lado a coesão pode ser percebida pelo consumo e consumismo, por outro também pode ser compreendida a partir do abandono, ou mesmo do afastamento de seres humanos que possam ser julgados como inservíveis.

No Brasil as pessoas que vivem na rua e se encontram vulnerabilidade ainda é incompreendida e subjugada por considerável contingente da sociedade, algo refletido nos seus crescentes números. “Estima-se que a população em situação de rua no Brasil cresceu 38% entre 2019 e 2022. Considerando o período de uma década (2012-2022), o crescimento é de 211%.

O crescimento da população brasileira na última década, entretanto, é de apenas 11%” (NATALINO, 2022, p. 18). Isso é percebido a partir da evolução dos números, organizada na Tabela 3, que estabelece sensível correlação com os números relativos ao lixo coletado.

Tabela 3 – População em situação de rua e lixo coletado no período de 2019 a 2022.

Ano	Região e Total	População em Situação de Rua (indivíduos)	Lixo Coletado (Ton/ano)
2022	Norte	18.532	6.173.684
	Nordeste	53.525	20.200.385
	Sudeste	151.030	40.641.166
	Sul	39.178	8.668.857
	Centro-Oeste	19.207	6.127.414
	Total Brasil (2022)	281.472	81.811.506
2021	Norte	17.695	6.177.019
	Nordeste	43.723	20.365.442
	Sudeste	122.255	41.034.420
	Sul	32.562	8.902.343
	Centro-Oeste	15.912	6.184.989
	Total Brasil (2021)	232.147	82.664.213
2020	Norte	9.404	4.982.940
	Nordeste	35.721	16.575.614
	Sudeste	120.104	40.249.087
	Sul	34.809	8.491.375
	Centro-Oeste	14.413	5.780.820
	Total Brasil (2020)	214.451	76.079.836
2019	Norte	8.002	5.866.645
	Nordeste	34.705	19.037.305

	Sudeste	114.413	39.442.995
	Sul	32.731	8.243.890
	Centro-Oeste	14.809	4.840.630
	Total Brasil (2019)	204.660	77.431.465

Fontes: NATALINO, Marco. Estimativa da População em Situação de Rua no Brasil (2012-2022). Nota Técnica. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 1ª Ed. Publicação Preliminar. IPEA: Brasília, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11604/1/NT_Estimativa_da_Populacao_Publicacao_Preliminar.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2023. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

Nota-se que é constante o aumento do número de pessoas em situação de rua, o que também é algo comum com a produção e coleta de lixo, onde os números apresentam constante crescimento. Como é evidente, a Região Sudeste, mais populosa do país, é a que mais possui pessoas em situação de rua, também sendo a maior produtora de lixo no país.

O fenômeno da vulnerabilidade social e do lixo possuem um imbricamento nítido, a complexidade é tamanha que “há casos de moradores de rua que, sobreviventes do lixo, rejeitam até mesmo a comida oferecida em alojamentos (fator fundamental para a manutenção da saúde), já que conseguem alimento no próprio “rico” lixo urbano” (RADICCHI; LEMOS, 2009, p. 64).

Esse traço marcante dos tempos atuais é bem compreendido a partir do paralelo traçado por Bauman em torno da população dos países ricos e países em desenvolvimento, peculiarmente quando aponta para o modo de vida consolidado no Norte Global (SANTOS, 2009), questionando se “haverá um número suficiente de “nós” para sustentar “nosso modo de vida”? Haverá um número suficiente de lixeiros, coletores dos dejetos que “nosso modo de vida” produz todo dia [...]” (BAUMAN, 2005, p. 60).

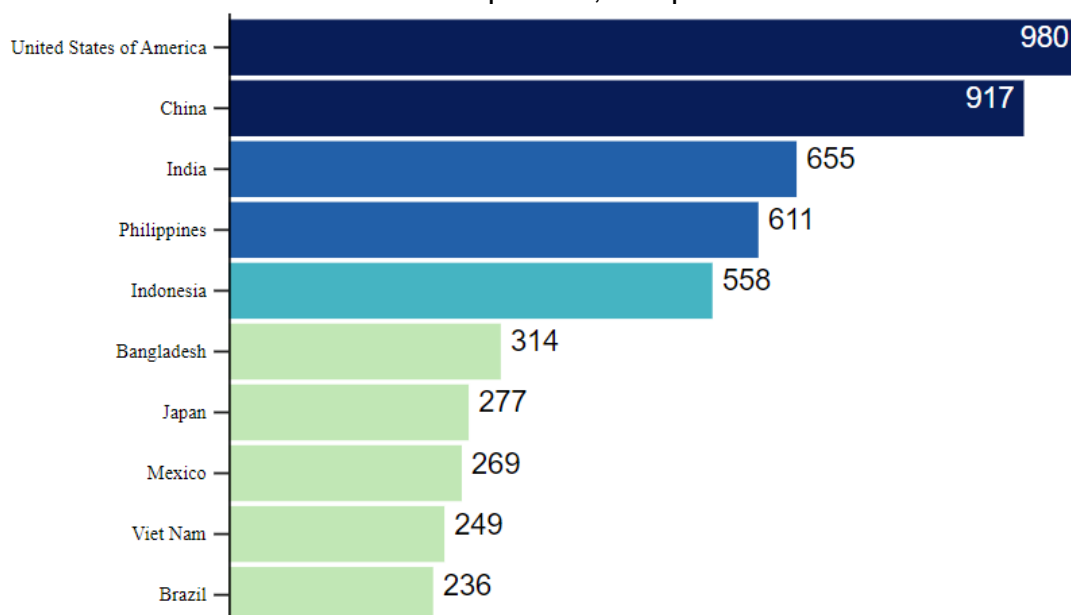
A clara inferência feita por Bauman, no sentido de modos distintos de vidas entre países pobres (ou em desenvolvimento) e ricos, é pertinente neste peculiar, já que tal cisão ocorre em território nacional e pode ser um paralelo entre a situação relativa aos entes nacionais. Embora nossa nação seja considerada em desenvolvimento (ou em certo grau pobre em comparação a outros estados nacionais) a desigualdade interna permite estabelecer uma aproximação entre os mais ricos e os desfavorecidos, que são totalmente negligenciados, seja pelos seus semelhantes como pelos próprios serviços de acolhimento e reintegração. Basta lembrar que o contingente total de pessoas atualmente vivendo em situação de rua facilmente supera o quantitativo populacional de boa parte dos municípios

brasileiros.

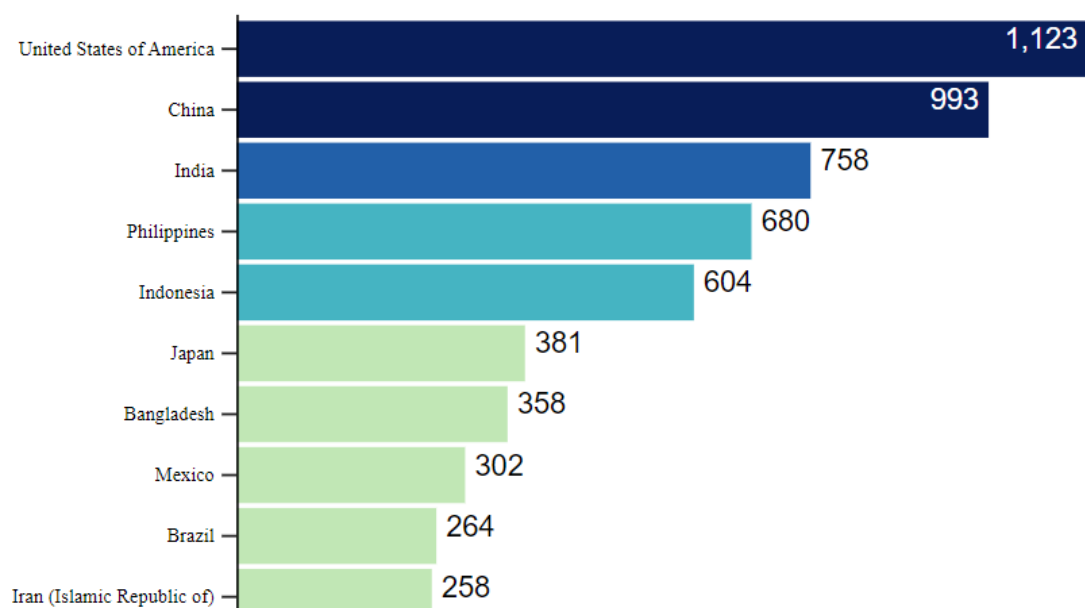
Além desta situação demonstrar uma fraca cooperação social, os indicativos numéricos apontam para uma estreita correlação da lógica do afastamento e abandono, considerada como preponderante se observada em relação aos serviços de remoção de lixo. Isso é replicado da mesma forma quando seres humanos, em situação de vulnerabilidade e alijados das mínimas condições materiais de vida, são deixados e aceitos como apenas um dado numérico, afastados do próprio meio social, sendo invisibilizados e negligenciados em relação à sua condição humana.

Se em um campo os seres humanos sequer possuem a condição mínima de tratamento digno, o que se dirá da água, assim percebida como recurso essencial da vida e principal fator a suportar os aspectos da degradação humana.

O próprio uso imoderado da água, seja em relação às suas perdas ou à poluição, também está representado nesta situação, pois a sua extração e uso em torno do meio natural, volta-se cada vez mais para promoção de um processo produtivo, degenerativo e comprometedor. As medições relativas ao quadro climático evidenciam um desarranjo diante da anomalia das temperaturas, com uma crescente onda de desastres naturais no planeta. O Gráfico 1 e o Gráfico 2 procuram evidenciar o recrudescimento dos desastres naturais ao longo dos últimos 50 anos em comparação com o período de medições, iniciado em 1900, cuja distribuição na planta terrestre é observada no Mapa 2.

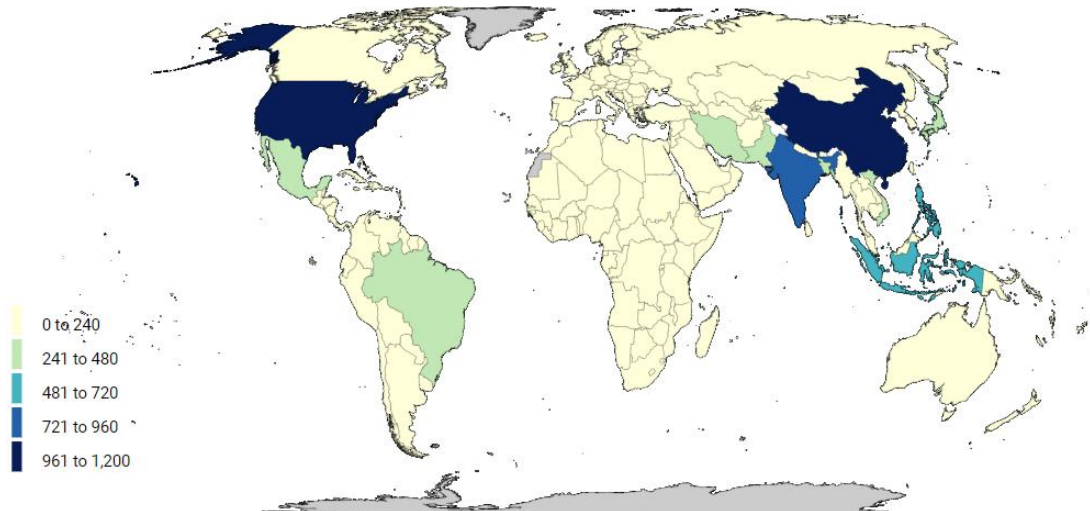
Gráfico 1 – Desastres naturais no planeta, compreendidos entre 1972 -2022.

Fonte: EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso: 26 jan. 2023.

Gráfico 2 – Ocorrências globais de desastres naturais compreendidas entre 1900 -2022.

Fonte: EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso: 26 jan. 2023.

Mapa 2 – Distribuição da ocorrência global de desastres naturais compreendidas entre 1900 -2022.



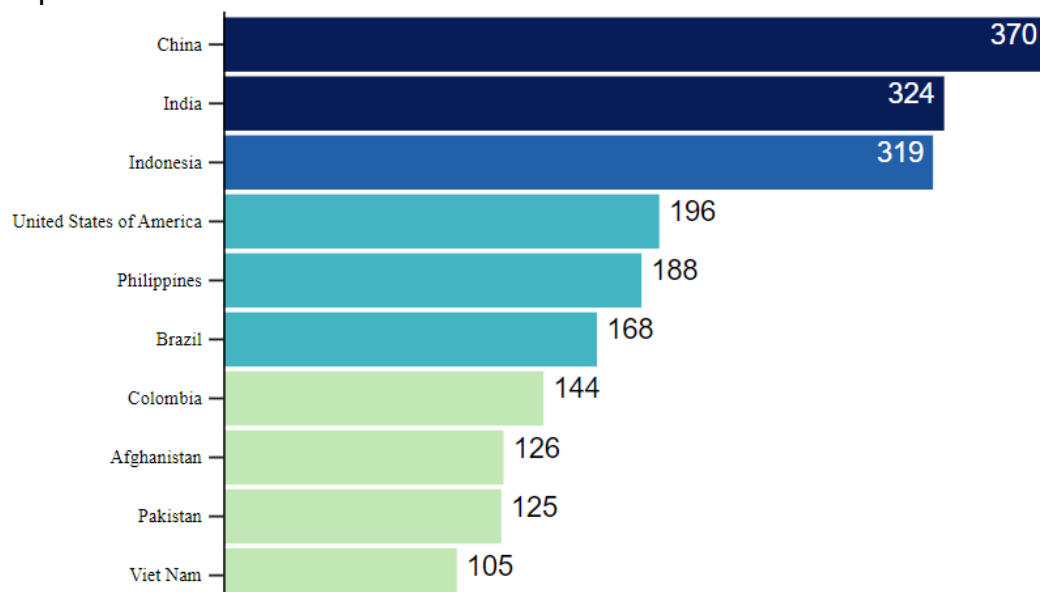
Fonte: EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso: 26 jan. 2023

Fácil perceber o significativo aumento nos registros de acidentes naturais ao longo da terra. Nos últimos 50 anos, contados a partir da realização da Conferência de Estocolmo de 1972,⁴² foram registrados praticamente a metade destes acidentes de ordem natural, computando o total de 5.076 registros para o período, inserindo o Brasil na décima posição em relação a esses eventos. Os acidentes naturais registrados entre 1900 e 2022 totalizam 10.787 sinistros. Neste cômputo global o Brasil aparece na nona posição em número total, com 263 acidentes naturais.

Ao se classificar o quantitativo de acidentes para o período de 1972 a 2022, chama atenção os números relativos às questões hidrológicas, especialmente no âmbito brasileiro, com 168 registros de um total de 2.065, ficando na sexta posição para o período. O Gráfico 3 e o Mapa auxiliam nesta compreensão, inicialmente ilustrando a distribuição dos acidentes hidrológicos no mundo e logo em seguida, apontando para o levantamento numérico deles.

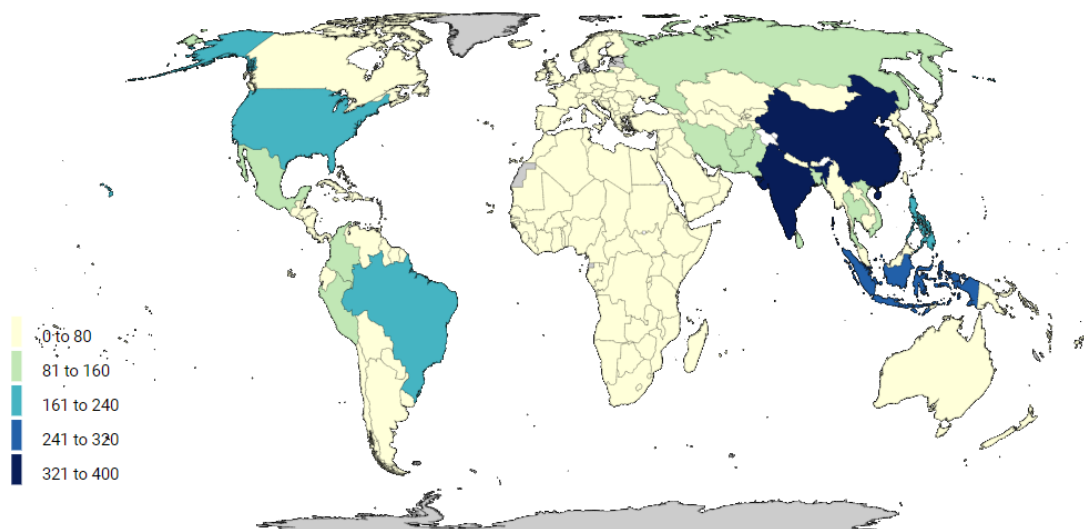
⁴² Pertinente lembrar que naquele ano a delegação brasileira na conferência, ao se manifestar ao texto da declaração, defendeu a seguinte posição em termos de desenvolvimento econômico e meio ambiente: "O parágrafo 35 está muito bem redigido, tendo sido virtualmente uma contribuição brasileira ao documento. O assunto é carregado de emocionalismo, convindo, portanto, estar preparado para explicar extensivamente o significado do mesmo. O essencial é compreender que o desenvolvimento e independência requerem a progressiva instalação de indústrias de base; **que estas são sempre indústrias poluentes**; que o desenvolvimento tornado possível em função das mesmas gera os recursos para todos os aspectos do bem estar humano, **inclusive para a correção eventual de distúrbios ao meio ambiente**. Convém destacar, igualmente, **o aspecto relativo (e não absoluto) da poluição e que as indústrias de base não poluirão na primeira fase, em virtude da capacidade do meio ambiente dos países subdesenvolvidos de anular esse efeito. Quando começarem a saturar o ambiente com poluentes já terão gerado os recursos necessários para as convenientes correções.**" (MI, 1972^B) (negritei).

Gráfico 3 – Desastres naturais de ordem hidrológica no planeta, compreendidos entre 1972 -2022.



Fonte: EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso: 26 jan. 2023

Mapa 3 – Distribuição da ocorrência global de desastres naturais compreendidas entre 1972 -2022.



Fonte: EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso: 26 jan. 2023

Este levantamento aponta para sinistros de ordem natural, ficando de fora dele os acidentes de origem tecnológica, que estão relacionados com logística de transportes, atividade industrial, ou ainda, de causas mistas (EM-DAT, 2023). Os tons mais escuros apontam para os locais onde a sua incidência é maior, destacando-se os países mais ao norte e o próprio Brasil.

Negar uma circunstância aferível a partir das agruras pessoais daqueles que são diretamente atingidos por desastres naturais, ou mesmo aqueles provocados

por um conjunto de atos negligentes como é o caso do rompimento das represas de Brumadinho⁴³ e Mariana⁴⁴, casos emblemáticos no Brasil recente, é um traço marcante em torno da percepção sobre este importante tema afeto à questão ambiental. No caso do rompimento das duas represas mineiras ainda inexiste uma decisão judicial final, evidenciando o que antes fora apontado como uma das mazelas que minam a coesão social na América Latina, a falta de clareza das “regras do jogo” e do próprio funcionamento da “justiça”.

Importante considerar que o pano de fundo de ambos sinistros é justamente o lixo decorrente do processo de mineração, cuja acumulação é feita em represas de deposição final, minimamente monitoradas e potencializadoras de graves passivos.

Esboçado este quadro em torno da degradação humana e dos aspectos em que o lixo, como questão coletiva, representa potencial vetor de medição e indicação da situação humana moderna, o tópico que segue fará uma articulação entre os direitos humanos, dignidade e vida.

2.4 Direitos humanos, dignidade e vida

A expressão “direitos humanos” representa algo que para alguns seria uma conquista humana, enquanto para outros, especialmente no território nacional, é uma cláusula de proteção para criminosos e pessoas encarceradas. Todavia a razão histórica de sua conquista é algo que deve ser lembrado a partir do seu reconhecimento em termos internacionais e refletido nas legislações nacionais.

Para Flores (2009) a reformulação das bases jurídicas em torno dos direitos humanos partiu de um grande esforço da comunidade internacional, após 1948 e em um contexto de Guerra Fria, para que fosse possível uma existência mínima de atos declaratórios internacionais, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, o Pacto Internacional sobre direitos sociais, e o Pacto Internacional sobre direitos civis.

⁴³ Fato ocorrido em 15 de novembro de 2015, em uma barragem do Grupo Samarco Mineração S/A (empresa controlada por Vale S/A e BHP Billinton), situada no Distrito de Bento Rodrigues, Mariana (MG). É considerado o maior desastre ambiental do Brasil e um dos maiores do mundo. Os rejeitos do passivo ambiental comprometeram o conjunto de bacias hidrográficas da região, comprometendo o abastecimento e causando mortandade da avifauna da região, atingindo 41 municípios em Minas Gerais e Espírito Santo. Dezenove pessoas perderam a vida nesta tragédia (MP, 2023).

⁴⁴ A exemplo do rompimento da Represa do Fundão, em Mariana (nota anterior), o caso de Brumadinho (MG) é considerado por muitos o eco da sirene de Mariana. Ocorrido em 25 de janeiro de 2019, completou recentemente 4 anos, não sem que exista uma condenação em relação aos responsáveis pela ruptura da barragem, da Vale S/A. Além do estrago irreversível, como ocorreu em Mariana, em termos ambientais e hidrológicos, 270 perderam sua vida nesta tragédia e muitas outras ficaram desalojadas (PONTES, 2023).

A essa tríade de documentos, elaborada entre 1948 e 1966, estava ligada a um contexto histórico peculiar, onde as grandes forças governamentais do planeta, Estados Unidos da América (EUA) e União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), duelavam em torno da hegemonia mundial, “numa época em que, junto aos tímidos e controlados processos de descolonização, colocavam-se em prática políticas públicas decididamente interventoras sobre as consequências mais perversas da aplicação do mercado à sociedade” (FLORES, 2009, p. 24).

Mesmo nos anos seguintes é importante lembrar que em “1970 o mundo tinha 130 países independentes, mas apenas trinta eram democracias liberais, a maioria delas encravada no canto noroeste da Europa” (HARARI, 2016, p. 269).

Percebe-se, desde então, que a concepção do que seriam os direitos humanos, especialmente no campo da sua positivação jurídica e estatal, teve um nascedouro a partir do tensionamento em busca de uma hegemonia, com os EUA representando um campo liberal capitalista e democrático, e a URSS um regime totalitário, centralizado as repúblicas limítrofes em torno da Rússia, onde os meios de produção se concentravam predominantemente ao redor do Estado, o que ficou reconhecido como comunismo.

A percepção havida naquele momento onde ocorre o nascedouro da positivação dos direitos humanos pelo Estado é totalmente distinta da sua efetivação prática, pois “na atualidade é o mercado que impõe as regras aos Estados por meio de instituições globais como o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial e, sobretudo, a Organização Mundial do Comércio” (FLORES, 2009, p. 24).

Tal desenho contribui e determina a relação de distribuição dos insumos básicos para com o qual os direitos humanos devem estar vinculados, ou como indica Flores (2009, p. 28), apontando para o conjunto de bens como “expressão, convicção religiosa, educação, moradia, trabalho, meio ambiente, cidadania, alimentação sadia, tempo para o lazer e formação, patrimônio histórico-artístico, etc”, situação que seria um fator que antecederia aos direitos.

Fazendo uma análise da concepção do que atualmente representam os direitos humanos Bauman (2001, p. 38) aponta para a privatização de tarefas e deveres modernizantes e desregulamentação, com implicação em uma forma de transmutação de discursos políticos e éticos “do quadro da “sociedade justa” para o dos “direitos humanos” isto é, voltando o foco daquele discurso ao direito de os indivíduos permanecerem diferentes e de escolherem à vontade seus próprios

modelos de felicidade e de modo de vida adequado”.

Denota-se que em seu entendimento primevo os direitos humanos assentavam-se em um conteúdo mais retórico do que efetivo, algo que à luz da liberdade e das premissas do individualismo condicionaria o poder público a respeitar os direitos humanos em uma perspectiva onde cada um exerce (apenas o) seu potencial individual, garantindo por isso, a paz social e a segurança pessoal e patrimonial, higienizando socialmente os logradouros públicos de potenciais bandidos, pedintes e pessoas inconvenientes (BAUMAN, 2001).

Importante, contudo, é considerar que a expressão “direitos humanos” pode ser analisada com seus vocábulos separados, para melhor compreensão do que entendemos como causas humanitárias.

Todo direito, em seu formato clássico, prescinde de um poder soberano, ou estatal, para os fins de aplicação de normas cogentes, por um lado, e por outro, tais direitos contemplam processos de auto regulação e normatização social, onde a positivação é promovida diante da edição de normas estatais. Esse desenho jamais foi observado em termos globalizantes, o que demandaria a existência de um poder soberano e cogente também global voltado para a sua efetivação. Uma possibilidade remota e atrelada à viabilização de um direito globalizante, especialmente amparado nas esferas humana e ambiental, seriam os mecanismos de resolução de conflitos adotados a partir de processos sociais e da lógica cultural predominantemente observável diante de possíveis conflitos. Esta última hipótese ainda é um constructo de longo prazo, e prescinde, naturalmente, da evolução humana em torno da autorregulação.

Por esta razão o direito naturalmente se relaciona com um poder cogente, em virtude da ausência de uma auto regulação social plena. Isso vem de encontro ao que foi afirmado por Villey (2007, p. 3): “Nosso direito zomba e se afasta da justiça. A ciência jurídica se atribuiu a tarefa de descrever o *law as it is*, o direito tal como existe de fato (o que, aliás, nada significa)”.

Percebe-se, a partir da afirmação anterior, que a correlação entre direito e humano, pode proporcionar uma armadilha em torno do que Flores (2009), compreende como efetivação deles (os direitos) em torno de garantia de positivação e normatização das liberdades individuais em detrimento das efetivas condições sociais (o seu principal traço, além de promover uma interpretação que prevalece sempre que discutidas questões econômicas), cuja função “foi legitimar, sob o

capitalismo liberal, excessivas desigualdades, que se perpetuam em numerosas regiões do globo, e, diversamente acentuado conforme os países e as épocas, a sujeição ao Poder” (VILLEY, 2007, p. 3).

Embora a expressão “direitos humanos” seja algo louvável e com reconhecimento geral, ela é percebida predominantemente como um aspecto positivo com potencial para induzir mudanças voltadas para que sejam estabelecidas condições materiais mínimas para a vida. Por essa razão, entendemos que “ao positivismo jurídico foi necessário um antídoto. Os modernos opuseram-lhe a figura dos “direitos humanos”, tirada da filosofia da Escola do Direito Natural, cujo desaparecimento muitos teóricos do século XIX erradamente anunciaram (VILLEY, 2007, p. 3).

O próprio teor das declarações, que são enunciativos, evidenciam graves falhas, pois o direito, percebido desta forma, constitui uma mera promessa, sem que haja a sua possibilidade de cumprimento e atendimento, dada a sua formulação incerta, genérica e indeterminada (VILLEY, 2007).

Diante disso é possível observar que a partir das duas principais declarações que versam sobre direitos humanos, a primeira de 1789 e a segunda de 1948, as garantias contidas ao longo dos textos ainda carecem de significativa efetividade, especialmente para aqueles que estão alocados nos níveis sociais mais inferiores dos campos econômicos e culturais.

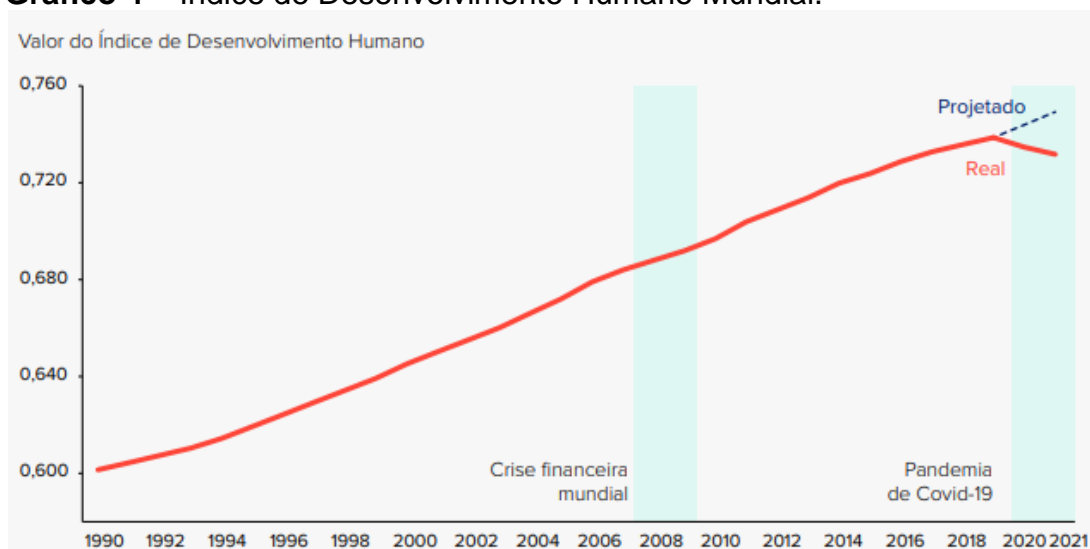
Para aferir tal situação, os indicativos mais apropriados são o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano)⁴⁵ e o Índice GINI. O primeiro mede níveis de renda, educação e saúde, enquanto o segundo pesquisa a concentração de renda em determinado grupo.

No caso do IDH, a Organização das Nações Unidas divulgou recentemente o relatório relacionado ao desenvolvimento humano a nível global, tomando como base os anos 2021 e 2022. O estudo demonstra que neste período houve um recuo das projeções inicialmente feitas pela organização desde 1990. Dentre as principais causas para o declínio do índice estão a pandemia do COVID-19, a sensação de insegurança, especialmente depois do conflito bélico provocado pela Rússia em território ucraniano, além do evidente quadro de desigualdade (ONU, 2022), ao que

⁴⁵ O IDH sobre no Brasil um ajuste metodológico em relação ao IDH Global, especialmente para que seja possível a aferição do índice por unidade da federação (estado-membro, município e Distrito Federal). A sua finalidade é medir o desenvolvimento econômico e qualidade de vida, oscilando entre 0 (menor desenvolvimento e qualidade de vida) e 1 (maio desenvolvimento e qualidade de vida).

entendemos, compreendida a partir das “condições que garantam de um modo igualitário o acesso aos bens materiais e imateriais que fazem com que a vida seja digna de ser vivida” (FLORES, 2009, p. 19). O Gráfico 4 evidencia o histórico global do índice, a sua projeção e a realidade observada.

Gráfico 4 – Índice de Desenvolvimento Humano Mundial.



Fonte: UNDP. United Nations Development Report. Human Development Report 2021-22. Disponível em: <<https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

A projeção feita pela ONU para o biênio de 2020 e 2021, especialmente após 2019, além de constatar a queda no indicador evidenciou que a sua implicação consiste em praticamente reduzir todos os ganhos obtidos nos últimos cinco anos, no caso, para o período de 2015 a 2019 (ONU, 2022).

O ponto interessante a ser observado no relatório é a perspectiva do atual momento, reconhecido como Antropoceno⁴⁶, categorização formada a partir da correlação entre a humanidade e a sua força geológica uniforme em torno do globo.

Nota-se que a análise apresentada no relatório anterior deve ser percebida a partir da lógica proposta pelas Nações Unidas, no sentido de incluir na análise do desenvolvimento humano uma variável correlacionada à pressão que a humanidade

⁴⁶ “Como compreender e navegar o complexo de incerteza dos dias de hoje, guiados pelo Antropoceno, através de uma transformação social propositada e da intensificação da polarização, é o tópico do Relatório do Desenvolvimento Humano deste ano. Ao longo da última década tem sido dada particular atenção – com razão – às desigualdades. De facto, as desigualdades e as suas dimensões emergentes foram o foco do Relatório do Desenvolvimento Humano de 2019, transitando para o Relatório do ano seguinte sobre as pressões socioecológicas do Antropoceno. As variações nas oportunidades e nos resultados entre e dentro das nações também se refletem nas vidas das pessoas, dando origem a mais e novas formas de insegurança, que foram exploradas no Relatório Especial sobre Segurança Humana do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no início deste ano. O Relatório do Desenvolvimento Humano de 2021/2022 agrega e estende estas discussões sobre o tema da incerteza: como a realidade está a mudar, o que significa para o desenvolvimento humano e como podemos evoluir em face disso.” (UNDP, 2022, p. 5).

vem causando sobre a Terra, estando, aparentemente evidente, que a métrica até então adotada, ao se medir educação, saúde e renda, não induz, necessariamente à uma premissa de desenvolvimento humano⁴⁷, especialmente se essa comparação for feita entre o sul e o norte globais (SANTOS, 2009).

Tal assertiva, corrobora o que defendemos nesta pesquisa, no sentido de que os aspectos de ordem ambiental, como é o caso do lixo, tornam-se cada vez mais imprescindíveis para medir, ainda que indiretamente, o rumo para com o qual a humanidade caminha, visto que grande parte dos “indivíduos” parece ter se desconectado de situações que possuem implicância na ordem coletiva e comum.

A perspectiva global não é diferente daquela vivida no Brasil, especialmente após a pandemia do COVID-19, que também interferiu nas projeções do IDH. Ao se resgatar registros de 2010, dada a ausência de finalização do Censo de 2022 neste momento, é possível observar a situação dos dados contida na Tabela 4.

Tabela 4 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) por Estado da Federação, 2010.

Posição	Unidade da Federação	IDHM-2010	Renda	Longevidade	Educação
1º	Distrito Federal	0,824	0,863	0,873	0,742
2º	São Paulo	0,783	0,789	0,845	0,719
3º	Santa Catarina	0,774	0,773	0,860	0,697
4º	Rio de Janeiro	0,761	0,782	0,835	0,675
5º	Paraná	0,749	0,757	0,830	0,668
6º	Rio Grande do Sul	0,746	0,769	0,840	0,642
7º	Espírito Santo	0,740	0,743	0,835	0,653
8º	Goiás	0,735	0,742	0,827	0,646
9º	Minas Gerais	0,731	0,730	0,838	0,638
10º	Mato Grosso do Sul	0,729	0,740	0,833	0,629
11º	Mato Grosso	0,725	0,732	0,821	0,635
12º	Amapá	0,708	0,694	0,813	0,629
13º	Roraima	0,707	0,695	0,809	0,628
14º	Tocantins	0,699	0,690	0,793	0,624
15º	Rondônia	0,690	0,712	0,800	0,577
16º	Rio Grande do Norte	0,684	0,678	0,792	0,597
17º	Ceará	0,682	0,651	0,793	0,615
18º	Amazonas	0,674	0,677	0,805	0,561
19º	Pernambuco	0,673	0,673	0,789	0,574
20º	Sergipe	0,665	0,672	0,781	0,560
21º	Acre	0,663	0,671	0,777	0,559
22º	Bahia	0,660	0,663	0,783	0,555
23º	Paraíba	0,658	0,656	0,783	0,555
24º	Piauí	0,646	0,635	0,777	0,547
25º	Pará	0,646	0,646	0,789	0,528

⁴⁷ “Não podemos presumir que a expansão das capacidades das pessoas venha, automaticamente, a aliviar as pressões sobre o planeta. O IDH oferece-nos dados históricos que evidenciam, claramente, o contrário – os países que ocupam os patamares mais elevados do IDH apresentam uma tendência constante para exercerem uma pressão superior, a maior escala, sobre o planeta” (PNUD, 2020, p. 6).

26º	Maranhão	0,639	0,612	0,757	0,562
27º	Alagoas	0,631	0,641	0,755	0,520

Fonte: PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasil. Ranking IDHM Unidades da Federação 2010. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-uf-2010>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

Evidentemente que os dados acima serão objeto de nova composição do IDH-M a partir da finalização do Censo de 2022. Os dados anteriores, apresentados a partir do ranking crescente dos dados relativos aos estados-membros e Distrito Federal, apresentam os números para cenário brasileiro e relativos à década de 2010. Tais números serão utilizados para análises estatísticas específicas feitas ao final. Importante destacar que as três primeiras posições eram ocupadas pelo Distrito Federal, São Paulo e Santa Catarina quando da compilação dos dados do Censo de 2010.

Já o Índice Gini⁴⁸, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, serve para medir a concentração de renda, a partir dos rendimentos obtidos pelos mais ricos em comparação com aquele percebido pelos mais pobres. Observando a mesma lógica do IDH(M), para o período analisado, a Tabela 5 traz o histórico do índice em relação aos censos de 1991, 2000 e 2010:

Tabela 5 – Índice GINI de renda *per capita* por Estado da Federação 1991, 2000 e 2010.

Índice GINI (1991 a 2010)			
Unidade Federada	1991	2000	2010
Acre	0,6259	0,6477	0,6394
Alagoas	0,6383	0,6868	0,6343
Amapá	0,5850	0,6318	0,6157
Amazonas	0,6282	0,6823	0,6664
Bahia	0,6740	0,6654	0,6278
Ceará	0,6678	0,6742	0,6193
Espírito Santo	0,6017	0,6081	0,5723
Goiás	0,5905	0,6131	0,5588
Maranhão	0,6078	0,6570	0,6291
Mato Grosso do Sul	0,6088	0,6258	0,5650
Mato Grosso	0,6011	0,6278	0,5652
Minas Gerais	0,6188	0,6159	0,5634
Rio de Janeiro	0,6133	0,6146	0,6116
Rio Grande do Norte	0,6375	0,6555	0,6074
Rio Grande do Sul	0,5880	0,5863	0,5472

⁴⁸ A lógica adotada pelo índice representa que o valor 1 significa que todo rendimento apurado estaria nas mãos somente de uma pessoa, por este motivo, quando mais próximo de 0 melhor se observa a distribuição de renda em determinada faixa populacional e território.

Pará	0,6206	0,6512	0,6260
Paraíba	0,6453	0,644	0,6139
Paraná	0,5997	0,6065	0,5416
Pernambuco	0,6606	0,6706	0,6366
Piauí	0,6514	0,6587	0,6193
Rondônia	0,6155	0,6110	0,5686
Roraima	0,6216	0,6202	0,6398
Santa Catarina	0,5482	0,5616	0,4942
São Paulo	0,5598	0,5925	0,5768
Sergipe	0,6352	0,6561	0,6288
Tocantins	0,6331	0,6550	0,6099
Distrito Federal (DF)	0,6203	0,6406	0,6370
Média no Brasil	0,6383	0,6460	0,6086

Fonte: MS. Ministério da Saúde. Índice de Gini da renda domiciliar per capita segundo Região, Unidade da Federação e Região Metropolitana Período: 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/i/bge/censo/cnv/giniuf.def>>. Acesso em: 29 jan. 2023.

Considerando somente os resultados obtidos a partir do Censo de 2010, os três estados da Região Sul possuíam a melhor distribuição de renda, estando em primeiro Santa Catarina (0,4942), seguida do Paraná (0,5416) e Rio Grande do Sul (0,5472).

Parece ser notório o grande desafio ainda a ser enfrentado no Brasil em termos de distribuição de renda e atenuação dos níveis de iniquidade social que versam país afora, algo que invariavelmente contribuí para uma certa segmentação em torno da distribuição de justiça ao longo do período histórico da nossa nação, compreendida pelo povo⁴⁹, território, grande homogeneidade em torno da língua portuguesa e do sistema constitucional vigente.

Observa-se, a partir de uma análise inicial dos dados de IDH-M e GINI, que os valores nacionais estão muito aquém do que se observa e níveis globais. No âmbito global o IDH apurado para 2019 colocou a Noruega (0,957), Irlanda (0,955) e Suíça (0,955), nas primeiras posições (PNUD, 2021). No período de 2010 a 2018 os mesmos países também registraram um GINI alto, porém com inversão de

⁴⁹ “A noção jurídica de povo é uma conquista bastante recente, a que se chegou num momento em que foi sentida a necessidade de disciplinar juridicamente a presença e a atuação dessa entidade mítica e nebulosa e, paradoxalmente, tão concreta e influente. Na Grécia antiga a expressão cidadão indicava apenas o membro ativo da sociedade política, isto é, aquele que podia participar das decisões políticas. Juntamente com os cidadãos compunham a polis ou cidade-Estado os homens livres não dotados de direitos políticos e os escravos. Já existe aí um vislumbre de noção jurídica, pois quando se fala no povo de Atenas só se incluem nessa expressão os indivíduos que tem certos direitos. Mas, evidentemente, não há coincidência entre esse e o moderno conceito de povo. Em Roma usa-se, de início, a expressão povo para indicar o conjunto dos cidadãos, exatamente como na Grécia, dando-se-lhe mais tarde um sentido mais amplo, para significar o próprio Estado romano. Embora nesses casos não se encontre o sentido moderno de povo, existe já uma conotação jurídica, pois a qualidade de cidadão implica a titularidade de direitos públicos” (DALARI, 2011, p. 86).

posicionamento, no caso 27,00 (Noruega), 32,7 (Suíça) e 32,8 (Irlanda) (PNUD, 2020). Isso evidencia o quanto ainda devemos caminhar para atenuar a principal mazela brasileira, a desigualdade de renda.

Estes dados demonstram aspectos objetivos da desigualdade de renda, seja comparada entre unidades da federação ou em relação a outros países. Ainda é imperioso considerar que a divisão social, em classes, também pode representar um significativo contributo para isso, visto que ao considerarmos que 20% da população brasileira como de classe média (SOUZA, 2018)⁵⁰, excluímos, naturalmente do quantitativo populacional total grande contingente de pessoas.

Esse quantitativo no qual está alocada a nossa classe média representa aproximadamente 41 milhões brasileiros, conforme os levantamentos parciais do Censo de 2022, cujo levantamento recentemente divulgado indica que somos 207.750.291 de brasileiros (IBGE, 2022). Em uma percepção equivocada, porém muito corrente, induz a uma conclusão de que o povo brasileiro (ou os mais pobres) representaria pouco mais de 165 milhões de habitantes⁵¹.

Quanto à faixa populacional denominada alta, é possível observar que o seu percentual representa um valor residual se comparado com os números da classe baixa. É possível inferir que aproximadamente 80% da formação populacional brasileira se encontra fora do que Souza (2018) denomina de classe média. Essa categoria, que podemos definir como sociológica, permite identificar quem são os reais portadores de “direitos humanos”. Ao utilizar a expressão “direitos humanos” (em oposição ao que antes foi defendido) entendemos que o seu reconhecimento em solo nacional deve amparar-se no sistema romano-germânico (que constitui a base interpretativa e de aplicação do direito), e por isso o resgate a alguns aspectos do direito românico da antiguidade.

Ao se resgatar a gênese de formação do antigo Estado Romano, observa-se

⁵⁰ “Assim, em termos quantitativos, a massa da classe média perfaz, no máximo – os resultados variam conforme o critério adotado –, entre 15% e cerca de 18% da população brasileira. A alta classe média é bem menor e não inclui, certamente, mais do que 2% da população, sendo a fração de grandes proprietários, a “elite real”, ainda bem menor e mais restrita. Para efeitos de quantificação, sempre meramente aproximativa, parto do pressuposto de que no máximo 20% da população brasileira faz parte da classe média real.” (SOUZA, 2018, p. 16, 17)

⁵¹ É interessante correlacionar a classe social com a produção diária de lixo (ou resíduos), comparando as classes mais abastadas com países mais ricos. Tal indicativo nem sempre representa uma boa medida em relação ao desenvolvimento, seja ele de uma nação, ou de fragmento de uma sociedade. “Normalmente enfocando o Brasil, suas classes ricas podem exibir índices de geração de lixo da ordem de 1,5kg/hab/dia ou mais, igualando-se às médias do Primeiro Mundo. Mas quando nos voltamos para os setores de baixa renda, este patamar se reduz para 0,3 kg/hab/dia ou menos, índice condizente com o das nações muito pobres. Uma situação que claramente confirma os diagnósticos clássicos dos desníveis sociais existentes no Terceiro Mundo.” (WALDMAN, 2010, p. 40).

que o percurso pelo qual os plebeus conquistaram direitos foi demasiadamente longo (754 a.C., considerada a fundação do Império Romano a 212 d.C. com o Edito de Caracala), inicialmente porque a base familiar da formação do Estado foi um dos seus pressupostos, o que necessariamente impôs um fator delimitante na distribuição do poder, onde os privilégios e atribuições eram inicialmente alocados em relação às entidades familiares. “Assim como no Estado Grego, também no Estado Romano, durante muitos séculos, o povo participava diretamente do governo, mas a noção de povo era muito restrita, compreendendo apenas uma faixa estreita da população” (DALARI, 1991, p. 59).

Em uma segunda perspectiva, vista a partir da expansão territorial do Estado Romano, com a sua migração para um sistema de governo imperial, houve a intenção de absorção de outros povos e etnias às premissas articuladas em torno dos direitos, e voltadas para a manutenção do poder político. Naquele momento, “ainda que se tratasse de um plebeu romano, quando este já conquistara amplos direitos, teria situação superior à de qualquer membro dos povos conquistados” (DALARI, 1991, p. 59).

A partir desta lógica de alargamento territorial e concessão de direitos aos povos conquistados, Dalari (2011, p. 60) traz a compreensão de que este período (entre 212 d.C. com o Edito de Caracala e 313 d. C. com o Edito de Milão promovido por Constantino) representou uma fase de transição, ou “o começo do fim”, especialmente em decorrência da abertura religiosa, que era um dos principais sustentáculos do Império Romano por constituir um forte componente de sua superioridade.

O que é possível de se depreender das considerações acima, relativas ao Estado Romano, caminha no sentido de que a base do direito era aplicada inicialmente a muito poucos, passando a ser alargada com o passar do tempo aos povos conquistados, porém, excluída dos escravos. A esse alargamento em torno de “direitos”, atribui-se uma das principais causas da queda do que viria a ser considerado Império Romano.

Em lógica simétrica, ao se observar a essência dos direitos humanos modernos, tem-se que eles são garantidos a fração da parcela populacional, constituindo uma “reserva de mercado” para muitos seres humanos, especialmente de origem mais pobre. Para “a Organização Mundial de Saúde, a pobreza é a principal *causa mortis* do mundo na atualidade. Dissemina sua influência destrutiva

desde os primeiros estágios da vida humana, do momento da concepção ao momento da morte” (FLORES, 2009, p. 14)⁵².

Ainda que tal fato seja uma dura realidade, não é só nos países em desenvolvimento que esta mazela social de acentua, “inclusive, dentro dos países ricos estão se criando bolsões de pobreza e desemprego, ante os quais as teorias econômicas e jurídicas não podem, ou não querem, reagir. Classes, direito romano e direitos humanos” (FLORES, 2009, p. 42).

Esta deplorável situação, sob a perspectiva humanitária, e com vistas aos ditos “direitos humanos”, consiste em uma negativa evidente de sua aplicação em face à totalidade da população mundial, sendo bastante pertinente o questionamento feito por Flores (2009), em relação ao número de pessoas mortas em virtude do consumo de água não potável. Tal indagação vem de encontro com um dos eixos desta pesquisa, onde a correlação entre lixo e água, além de guardar estreita afinidade no campo estatístico, demonstra aspectos do desprezo e arritmia humana em relação ao meio ambiente e ao precioso bem natural que é imprescindível para todas as formas de vida.

Enquanto a lógica fragmentária e cartesiana imperar neste cenário, torna-se impossível uma compreensão mais alargada e direcionada para compreensão de que direitos humanos sejam conquistas coletivas e gerais. Este é um desafio constante e nesta ótica devem ser mantidas e aprimoradas todas as formas que viabilizem a garantia da vida e da dignidade para a totalidade da população, jamais devendo os “direitos humanos” serem percebidos apenas como um programa de governo, ou um discurso vazio e inócuo, como na maioria das vezes se observa no campo prático.

Ao se referir ao Protocolo de Kyoto⁵³, Flores (2009, p. 98) faz uma importante constatação em torno da essência “de saber distinguir entre deveres

⁵² E continua, ao citar Farmer e o Relatório de Desenvolvimento Humano de 2002, afirmando que: “As assimetrias globais revelam que a renda dos 1% mais ricos supera a renda dos 57% mais pobres na esfera mundial² e que os 15% mais ricos concentram 85% da renda mundial, enquanto que 85% mais pobres concentram 15% da renda mundial” (FLORES, 2009, p. 14).

⁵³ “Acordo ambiental fechado durante a 3ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, realizada em Kyoto, Japão, em 1997. Foi o primeiro tratado internacional para controle da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. Entre as metas, o protocolo estabelecia a redução de 5,2%, em relação a 1990, na emissão de poluentes, principalmente por parte dos países industrializados. Uma delas determinava a redução de 5,2%, em relação a 1990, da emissão de gases do efeito estufa, no período compreendido entre 2008 a 2012. O protocolo também estimulava a criação de formas de desenvolvimento sustentável para preservar o meio ambiente. Ao ser adotado, o Protocolo de Kyoto foi assinado por 84 países. Os Estados Unidos, um dos países que mais emitem gases poluentes no mundo, abandonaram o Protocolo em 2001 com a justificativa de que cumprir as metas estabelecidas comprometeria seu desenvolvimento econômico.” (SENADO, s/d)

comunitários impostos e compromissos de direitos humanos assumidos nas lutas sociais, inclusive, para evitar que os menos favorecidos sofram a dupla injustiça: a da pobreza e a da cultura em que vivem”, inferindo que o princípio contido no artigo vinte e nove da Declaração Universal dos Direitos Humanos⁵⁴, prescinde de uma ótica efetiva a partir dos reais fatores constituintes da ordem comunitária e coletiva.

Expostos os dados e os principais aspectos do pensamento que entendemos explicar parte do problema dos direitos humanos, é possível estabelecer uma correlação com o que se entende por dignidade, termo inserido na Declaração Universal dos Direitos Humanos e que inicialmente estabelece um vínculo com liberdade, justiça e paz no mundo.

O grande problema em se dimensionar esse termo repousa no fato de que “nem a liberdade nem a dignidade estão no número dos “bens exteriores” partilhados; não oferecem matéria ao direito” (VILLEY, 2007, p. 47), constatação que é feita, principalmente a partir da aplicação do direito pela justiça, onde a concepção clássica prescinde da formação do processo entre partes processuais, autora e ré, e a contraposição de interesses, que caracteriza o litígio. As bases do direito, ainda que ajustadas em torno de premissas coletivas, como é o caso da ação civil pública, ainda possuem como lógica a dialeticidade processual relativa a problemas individuais, o que fragilizaria uma aplicação espraiada da dignidade em torno dos direitos humanos. A isso se reforça a clássica divisão das funções poderes, visto que no âmbito interno há pouco espaço para decisões judiciais terem implicância efetiva em termos de políticas públicas, que estando a cargo do Poder Executivo, não podem ser revisitadas ou impostas pelo sistema judicial.

Percebemos que essa perspectiva, amparada em uma lógica jurídica própria e nas divisões de funções estatais em poderes, encontram resistência em torno da distribuição do direito em termos metaindividuais, especialmente relacionados às políticas públicas desenhadas com o conteúdo voltado para efetivação de diretrizes de dignidade. Este primado, a dignidade, não deve se adstringir somente com o reconhecimento da cidadania, das regras processuais aplicadas em uma perspectiva igualitária, e tão pouco, da liberdade em meio ao oceano de desigualdades materiais

⁵⁴ “Artigo 29. 1. Todo ser humano tem deveres para com a comunidade, na qual o livre e pleno desenvolvimento de sua personalidade é possível. 2. No exercício de seus direitos e liberdades, todo ser humano estará sujeito apenas às limitações determinadas pela lei, exclusivamente com o fim de assegurar o devido reconhecimento e respeito dos direitos e liberdades de outrem e de satisfazer as justas exigências da moral, da ordem pública e do bem-estar de uma sociedade democrática. 3. Esses direitos e liberdades não podem, em hipótese alguma, ser exercidos contrariamente aos objetivos e princípios das Nações Unidas.” (DUDH, 1948)

com que caminha a raça humana. Ele deve ser superior e alcançar as necessárias correlações entre o ser humano e as questões climáticas e ambientais que atualmente colocam a humanidade contra a parede do seu próprio destino.

Tal cenário, induzido e mantido em virtude das vertentes capitalistas que motivam o suposto progresso material, provocam naturalmente a consequente geração e deposição indistinta do elevado quantitativo de lixo que nos cerca, prescindindo de uma revisão congênita em torno da difusão de medidas que se voltem para o combate das desigualdades que ainda assolam o gênero humano.

Flores (2009) nos apresenta pistas sobre esse caminho, ao afirmar que o primeiro passo é a mudança de atitude em relação ao que hegemonicamente se afirmam como “direitos humanos”, sendo imprescindível o reconhecimento das diferenças culturais, com reconhecimento, respeito, reciprocidade, responsabilidade e redistribuição. Reconhecer tais perspectivas afastaria de plano prejulgamentos, preconceitos e tantas mazelas em relação ao diferente.

Esta dimensão, percebida a partir da mudança cultural e do reconhecimento em relação a eixos diferenciação, pode ser analisada a partir do que Durkeim (2007) definiu em seu método como fato social, ou coisas sociais. Tais fatos, somente são demonstrados a partir de outros fatos, daí porque a mudança de perspectiva, da qual adotamos como um discurso inócuo em termos de direitos humanos, e especialmente dignidade, se torna necessária, peculiarmente porque existe no meio social um anseio coletivo, ou uma espécie de motor, voltado para evolução. Ora, se soubermos “regular” este motor, ajustando-os para premissas em torno dos eixos representados pelo reconhecimento, respeito, reciprocidade, responsabilidade e redistribuição, via processos e mecanismos institucionais e educacionais, estaríamos aptos a efetivar a premissa da dignidade de forma mais objetiva.

Outro ponto, sem dúvida, é a vinculação dos direitos humanos às necessidades e garantias voltadas para a efetivação dos meios da dignidade (material, cultural, existencial), onde os preceitos legais, ou cláusulas principiológicas, contenham compromissos e deveres (FLORES, 2009). Nessa ótica reafirma-se o que outrora já foi colocado, no sentido de que declarações, como atos enunciativos e sem uma efetividade ou vinculação com algo prático, ou mesmo cogente, acabam por abstrair algo que não será efetivado. Embora tal leitura possa promover um caráter promocional, ou mesmo pedagógico, acaba por constituir um texto morto em seu aspecto universalizante e no campo da efetivação. Serve,

contudo, para que as classes mais abastadas e assistidas por bons profissionais do direito possam utilizá-los como regras de garantia, mantendo o sistema iníquo que relega a poucos muitos bens, e a muitos, quase nada, especialmente no campo da sobrevida material⁵⁵, como ocorre com a disponibilização de água potável⁵⁶.

Fica evidente que a falha na universalização dos direitos humanos é fator determinante para a ocorrência da morte de vários seres humanos, seja em virtude de doenças decorrentes da má distribuição do saneamento no mundo, ou ainda, pela falta de acesso ao precioso bem, que entendemos ser fundante em torno da dignidade (FLORES, 2009) e vida: - à água potável.

Como conceber a vida, em todas as suas formas, desconectada de premissas de dignidade? Como aceitar que as falhas na efetiva universalização dos direitos humanos, e respectivos bens da dignidade, seja algo a ser enfrentado como uma falha de concepção enunciativa, cuja reparação histórica já deveria ao tempo presente ser objeto de, ao menos, uma profunda revisão?

Muito difícil enfrentar e responder tais questionamentos, especialmente considerados sob uma perspectiva de lançamento indistinto de lixo em um recurso de extrema necessidade para qual a vida prescinde, especialmente onde a sua concentração é mais evidente, os oceanos⁵⁷.

O processo vital, que para fins de delimitação do objeto pesquisado é restrito somente ao ambiente humano, é sem dúvidas algo de difícil compreensão, se analisado a partir desta série de implicações de ordem prática e, especialmente,

⁵⁵ OMS e UNICEF 2019. Estima-se que a contaminação de água potável cause 485.000 mortes anuais por diarreia, um número que ascende a 829.000 se forem incluídos os óbitos deste tipo devido ao saneamento e à higiene manual deficientes. Em 2017, mais de 220 milhões de pessoas careceram de tratamento para a esquistossomose, uma doença aguda e crônica provocada por parasitas intestinais adquiridos através da exposição a água infestada (OMS 2019a *apud* PNMA, 2020, p. 287).

⁵⁶ Em Uganda, Serra Leoa e Etiópia, o percentual da população com serviços de distribuição com água potável e tratamento adequado é de 7%, 10% e 11%, respectivamente. Na América do Sul, este percentual é de 50% para o Peru e 73% para a Colômbia. Não foi apresentado um percentual para o Brasil neste estudo (PNUD, 2020).

⁵⁷ A produção mundial de plástico (um material extremamente leve) atingiu os 359 milhões de toneladas em 2018, face a 1,5 milhões de toneladas em 1950,⁸³ embora seja do conhecimento geral que o plástico é altamente nocivo para os ecossistemas, sobretudo os oceanos, a vida marinha e até a água potável. Todos os anos, mais de 8 milhões de toneladas de plástico infiltram-se nos oceanos⁸⁴ – o que equivale a despejar um caminhão de lixo cheio de plástico por minuto⁸⁵ – e as estimativas recentes indicam que 14 milhões de toneladas de microplástico já se depositaram no fundo dos oceanos.⁸⁶ Os peixes e outras espécies ingerem ou ficam enredados no plástico e as micropartículas podem ser ingeridas por seres humanos que consomem peixe ou marisco.⁸⁷ Em muitas áreas, as partículas de plástico também se introduzem na água canalizada – mais de 80 por cento das amostras extraídas em cinco continentes estão contaminadas.⁸⁸ A ingestão de partículas de plástico pode ter consequências diretas sobre a saúde humana, dada a possibilidade de provocar cancro, disfunções no sistema reprodutor, asma e obesidade, entre outros problemas de saúde.⁸⁹ Além disso, ainda que alguns países já tenham assistido à mudança de certas normas sociais (os sacos de plástico são considerados ultrajantes, sujeitos a taxas ou completamente proibidos; os vizinhos podem protestar se alguém deixar o carro ligado em ponto morto de manhã; etc.), ainda estamos longe da transformação sistêmica necessária.” (PNUD, 2020, p. 141 e 142)

diante de um fabuloso descaso e desconhecimento para o qual a problemática está revestida. Investir contra os oceanos fatalmente nos levará a um colapso de imensurável abalo ambiental. Estamos nos colocando, ao nível global, em situação semelhante ao que ocorreu na época dos antigos *Rapa Nui* na Ilha de Páscoa⁵⁸.

O constructo teórico, amparado nos dados antes apresentados, parece não deixar dúvidas interpretativas quanto às condições com que a vida se desenrola em seus aspectos sociais, históricos e antropológicos. O primeiro, especialmente observável a partir de uma lógica de ininterrupto crescimento em face do meio natural (que a partir de 1972 passaram a ser denominados de recursos naturais), reconhecido (apenas) como fonte de insumos econômicos, o segundo, a partir de um desenvolvimento industrializado e promotor de um sem número de mudanças no globo, implicando em uma alteração significativa do processo de transformação da matéria, nos processos produtivos, e sobretudo, na sintetização de substâncias, e o terceiro, como força geológica apta a reclassificar o período geológico em que estamos inseridos.

Grande parte da vida no globo, caso percebida a partir deste entendimento, constituiria situação irrelevante se observada à luz de garantias e preceitos decorrentes da clássica concepção e positivação do direito⁵⁹, que por mais valorosos que sejam seus aplicadores, não conseguem ainda lhe atribuir o necessário alcance e longevidade em termos de implicações de ordem prática, humana e com efetivação de aspectos de dignidade (material, cultural, existencial).

Para que o direito, especialmente dos humanos, fosse algo palpável a um sem número de seres humanos, seria necessário o aprimoramento dos processos e premissas metaindividuais e difusas contidas em uma visão atemporal.

Se por um lado o direito ainda prescinde de um conteúdo evolutivo, por outro, o processo evolutivo das espécies vivas é muito mais complexo e dinâmico. Tentar compreender a evolução biológica, para que se entenda um pouco mais sobre a vida na Terra, deveria ser uma lição de casa para os operadores do direito, que insistem em entender o mundo (metaindividual) somente a partir da “realidade dos autos”. Bens jurídicos ambientalmente tutelados possuem conotação diversa da

⁵⁸ “Quando os insulares de Páscoa tiveram dificuldades, não havia para onde fugir, nem a quem pedir ajuda, assim como nós, modernos terráqueos, também não temos a quem recorrer caso precisemos de ajuda. Essas são as razões pelas quais as pessoas vêem o colapso da sociedade da ilha de Páscoa como uma metáfora - a pior hipótese - daquilo que pode estar nos esperando no futuro” (DIAMOND, 2007, p. 140).

⁵⁹ Como garantia constitucional inquestionável, a Constituição Federal de 1988, ao elencar a igualdade de todos perante a lei, em seu artigo quinto, estabelece ainda, a inviolabilidade do direito à vida (BRASIL, 1988).

concepção clássica do direito, bem como, da dialética processual, que é totalmente diversa. A longevidade planetária e da vida, assim como a sua complexidade, são ferramentas úteis e necessárias para que sejam reestabelecidas novas premissas quando se invocam preceitos de ordem jurídica e coletivamente tutelados.

O processo evolutivo, responsável pela vida, decorre peculiarmente da reprogramação do neocortex com o surgimento do DNA⁶⁰, ao ser percebido a partir de um ano cósmico⁶¹, não representa sequer um dia. Ao se considerar este dia cósmico, observa-se que a fixação dos seres humanos em aldeias e a revolução agrícola, alcançam somente de sete segundos, deste mesmo dia (NATGEO, 2020^A). Tentar traçar algo diferente em relação ao princípio da vida, parece uma ilação em torno de todo um esforço natural e evolutivo, algo que no momento atual da humanidade, parece dispensar maiores ou aprofundadas análises. “De fato, os princípios da redução e da separação, que reinaram nas ciências, inclusive nas humanas (tornadas assim inumanas) impedem que se pense o humano” (MORIN, 2007, p. 16).

Isso não é diferente nas ciências jurídicas, que insistem em olvidar medidas e mecanismos para que situações de ordem coletiva encontrem um desfecho compatível com implicações presentes e futuras que viabilizem garantias ambientais basilares para as próximas gerações.

Esquecemos, contudo, que “a vida talvez seja única ou, ao menos, muito rara, no cosmo; não passa de uma espuma parasita na Terra; e a consciência talvez esteja só no mundo vivo” (MORIN, 2007, p. 26), e nos esforçamos, diante de todas as evidências científicas, do anunciado desastre que a cada dia contribuímos para que se realize em termos ambientais. Esquecemos também que o flagelo humano da fome atingiu 688 milhões de pessoas em 2019 em todo o planeta (PNUD, 2020), enquanto a contaminação dos mananciais com água potável e a falta condições de higiene, decorrentes especialmente da ausência de disponibilidade hídrica, foram responsáveis pelo óbito de 829 mil mortes naquele ano (PNUD, 2020).

A dimensão da vida também implica em um olhar sobre o dimensionamento de como as pessoas se encontram alocadas em níveis ou classes sociais. Aqueles mais afortunados possivelmente terão melhores condições para a sua sobrevivência e

⁶⁰ O DNA, sigla em inglês que significa *deoxyribonucleic acid*, ou em português ADN, ácido desoxirribonucleico, é responsável por armazenar a informação genética e repassar para as gerações seguintes (NatGeo, 2020A).

⁶¹ O ano cósmico corresponde a divisão dos 13,5 bilhões de existência do universo em 365 dias (NatGeo, 2020^A).

da sua prole. Embora na década anterior tenhamos conseguido, a nível global, retirar quase 1 bilhão de pessoas da pobreza extrema, a pandemia provocada pelo COVID-19 fez com que 100 milhões de pessoas no planeta voltassem para essa situação (PNUD, 2020). Como já mencionado antes, a fome é uma das principais causas de mortes no globo, especialmente em decorrência da pobreza. Enquanto isso, destinamos mais da metade de nossas sobras diárias de alimento para a lixeira⁶².

Inobstante esta compreensão, da qual a percepção comum parece estar desconexa, impõe-se que seja observada a perspectiva de totalidade, que nos é apresentada por Morin (2001), indicando que a vida é um processo não simétrico de evolução, nem sempre podendo ser interpretada a partir da soma de todas as partes para formação do todo.

Se por um lado existem nítidas mazelas em torno de processos humanos relacionados à dignidade, vida e garantida de direitos mínimos, existe um esforço internacional em se alterar esta lógica, especialmente promovido a partir de 2015, ano em que foi consolidado um documento de extremo relevo, especialmente se for objeto de efetivações. Trata-se da Agenda 2030, que adiante será analisada a partir da perspectiva do lixo.

2.5 A atualidade e as correlações do lixo com a Agenda 2030

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é uma proposta internacional⁶³, firmada pelos países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU). É um documento robusto que aponta para os grandes desafios dos próximos anos e décadas, na busca de um mundo mais equilibrado, justo e sustentável. O texto possui 17 Objetivos desdobrados em 169 metas direcionadas para a sustentabilidade do ser humano (pessoas), do planeta, da prosperidade (como desenvolvimento dos povos mais vulneráveis), da parceria fundamental entre grupos e nações e para a construção de uma Cultura de Paz.

Propriamente em relação à questão do lixo a Agenda 2030 trouxe um

⁶² “Um exemplo bem concreto: dependendo da bibliografia, o volume de detritos orgânicos no lixo domiciliar pende entre 52% a 69% do total” (WALDMAN, 2016, p. 57).

⁶³ A Agenda 2030 foi aprovada e regulamentada pela Resolução 70/1, de 25 de setembro de 2015, da Organização das Nações Unidas, sendo composta por um preâmbulo, declarações, 17 objetivos e 169 metas para que esses objetivos sejam aliados e atingidos (NACIONES UNIDAS, 2015).

horizonte específico a este respeito, uma vez que o tema foi inserido no Objetivo 11, relacionado à pretensão de tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, e previsto na Meta 6, a qual prevê a necessidade de que até 2030 haja a redução do “impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

O lixo também está contemplado no Objetivo 12, em relação às medidas para que sejam assegurados os padrões de produção e consumo sustentáveis, em sintonia com a Meta 4, que estabelece o compromisso de que até 2020 seja possível alcançar formas de manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e seus respectivos resíduos, com a redução de sua liberação na atmosfera, corpos hídricos e no próprio solo. Já a Meta 5 prevê que até 2030 haja uma redução significativa da geração de resíduos com amparo em medidas de prevenção, redução, reutilização e reciclagem (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

Mesmo que tais apontamento sejam de considerável importância, percebe-se que o foco da Agenda 2030 em relação ao lixo ainda está bastante distante do grave problema relacionado com a sua dispersão por todo o globo terrestre. Contudo, pode-se afirmar que é o primeiro momento histórico que o tema ganha relevo programático em face de constituir uma importante questão correlacionada com o meio ambiente, especialmente porque a efetividade das metas propostas implica em um considerável desafio para os grandes centros urbanos do Planeta, que em muitos casos, sequer dispõem de espaços disponíveis para a adoção de medidas de destinação final adequada do seu lixo que via de regra, são encaminhados para aterros sanitários.

Embora a Agenda 2030 apresente objetivos e metas, a sua principal ferramenta de medição são os indicadores que estão sendo desenvolvidos e aperfeiçoados, conforme aponta o item 48 contido na introdução do documento. Nesta introdução estão previstas medidas para o acompanhamento e a avaliação relacionados ao progresso da implementação das medidas em cada país, região e no sistema global (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

Pode-se ainda considerar que os indicadores poderão mensurar de forma objetiva o cumprimento das metas. No caso do Objeto 11, Meta 6, será necessário correlacionar os resíduos urbanos coletados com a descarga final adequada em face ao total de resíduos urbanos gerados, aferindo-se, ainda, os níveis médios anuais de

particulados atmosféricos nas cidades em relação à ponderação populacional (AIDH, 2017).

Embora a previsão de indicadores seja percebida como uma ferramenta bastante pertinente, é relevante considerar que o primeiro indicador aponta para a dificuldade em se estabelecer o volume total dos resíduos gerados em dado local, algo, por vezes, significativamente bem maior que a quantidade que segue para deposição final.

Basta lembrar que em 2018 o Brasil gerou aproximadamente 79 milhões de toneladas de resíduos, sendo coletadas aproximadamente 72,2 milhões de toneladas, sendo que apenas 43,3 milhões de toneladas foram destinadas para aterros sanitários (ABRELPE, 2019), ou seja, metade do total da estimativa de resíduos gerados no país é destinada de forma incorreta, sendo boa parte deste volume, aproximadamente a décima parte, sequer alcançada pelos serviços de coleta.

Em 2020 o volume gerado foi de 82,5 milhões de toneladas, o que representou quase 226 mil toneladas diárias, sendo coletadas pouco mais de 76 milhões de toneladas, estando evidente que a cobertura dos serviços deixa de atender quase 8% da população (ABRELPE, 2021).

Conforme apontamentos feitos no Panorama de Resíduos da ABRELPE (2021, p. 16), ficou evidente que a pandemia provocou um redirecionamento da dinâmica social, impondo um aumento das atividades no âmbito doméstico, o que inevitavelmente levou a um aumento na geração desta tipologia de rejeito. Inobstante esta situação, fica evidente que o volume gerado não é o mesmo do volume coletado, deixando claro que os critérios de mensuração ainda são insuficientes para a constatação das metas previstas no Objetivo 11 da Agenda 2030.

Os dados mais recentes divulgados pela mesma associação, apontam que em 2022 o país gerou 81.811.506 toneladas de resíduos, coletando 76.118.317 toneladas. Em relação à produção per capita por habitante diariamente foi de 381 kg, sendo coletadas 354 (ABRELPE, 2022). A diferença entre o que foi produzido e coletado significa 5.693.189 toneladas de resíduos, pouco mais de 7% de tudo o que foi gerado em 2022. O destino de boa parte destes resíduos pode ser perceptível quando navegamos nos nossos rios, viajamos para o litoral, ou nos deslocamos para os lugares mais distantes dos perímetros urbanos das cidades.

Quanto ao segundo indicador, dados recentes apontam que o monitoramento da qualidade do ar nos estados brasileiros diminuiu nos últimos cinco anos, seja em virtude de que maioria das estações de monitoramento serem privadas, ou mesmo pelo fato de que alguns estados cessaram esta atividade após 2014, sendo relevante considerar que entre o Distrito Federal e os 26 estados federados, apenas sete realizam alguma espécie de monitoramento, o que é feito em 319 estações ativas, ainda que haja um Programa Nacional de Qualidade do Ar, concebido e regulamentado desde 1989 (INSTITUTO SAÚDE E SUSTENTABILIDADE, 2019). Evidencia-se desta maneira a dificuldade nacional em relação à medição atrelada à Meta 6 do Objetivo 11, algo que similarmente ocorrerá em relação aos resíduos sólidos.

No que se refere ao Objetivo 12, a Meta 4 aponta como primeiro indicador a quantidade de países signatários de acordos internacionais relacionados à questões ambientais afetas aos resíduos perigosos e substâncias químicas, apontando para a necessidade de acesso de informações sobre as condições estabelecidas em contratos relevantes, e como segundo indicador, a correlação entre quantidade de resíduos perigosos em relação à população, assim como o percentual de tratamento de cada resíduo por tipologia (INSTITUTO SAÚDE E SUSTENTABILIDADE, 2019).

Em relação ao cenário brasileiro, observa-se que a questão foi implementada internamente em decorrência da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, a qual data de 2001 e conta com a adesão nacional no mesmo ano, com ratificação e depósito em 2004, sendo tratada no formato de um Registro de Emissão e Transferência de Poluentes (RETP), o qual atualmente não possui fonte de acesso público aberto e o seu último manual de declaração refere-se ao ano base de 2013 (MMA, 2020).

De se notar que a ausência de divulgação de dados atuais, bem como a inoperância do acesso direito e aberto aos dados gerais, impede que haja um monitoramento em relação a ambos os indicadores, que à luz da meta em análise, já deveriam estar sendo devidamente monitorados, peculiarmente porque o prazo encerrou-se ao final de 2019.

Em relação à Meta 5, esta contempla como único indicador a quantidade de material reciclado em toneladas, o que representou em 2020 algo em torno de 1,9 milhões de toneladas de resíduos recicláveis coletados (SNIS, 2021), implicando em pouco mais de 2,3% das 82,5 milhões de toneladas coletadas destinados para

reciclagem (ABRELPE, 2021, p. 16).

Observados os peculiares relativos às metas e possíveis indicadores relativos à questão do lixo na Agenda 2030, é necessário considerar que a pandemia do COVID-19, implicou em um redirecionamento de ações a serem adotadas pelos governos, especialmente em virtude da evidente queda nos índices de desenvolvimento humano já apontada pelas Nações Unidas (PNMA, 2020).

Não há, portanto, uma forma de implementação das medidas a Agenda 2030 sem que sejam adotadas medidas concomitantes que relacionadas com outros aspectos d desenvolvimento humano e dos seus impactos sobre o planeta e biota⁶⁴, sendo o lixo, apenas um dos aspectos contidos nas metas e objetivos. Mesmo que assim seja, ele constitui um importante indicativo dos demais aspectos a serem atendidos para a efetivação de problemas ainda cronicamente suportados por um grande contingente humano.

Mesmo que imprescindível este esforço planetário em torno das metas e objetivos traçados na Agenda 2030, há um lapso em torno da sua regulamentação por parte do Comissão de Estatística das Nações Unidas, conforme estabelece a Resolução ONU 71/313 (NACIONES UNIDAS, 2017), que disciplina a necessidade de elaboração de indicadores específicos para análises a serem feitas em 2020 e 2025.

Outra situação que traz preocupação são as várias deliberações, sem efetividade regulamentar e prática ocorridas no seio da Comissão de Estatística das Nações Unidas, aptas a medirem em que nível se encontra o desenvolvimento humano e sustentável, adotadas a partir das metas e objetivo da agenda. Nesse sentido, o Relatório do Desenvolvimento Humano para 2021/2022, evidencia algo que parecia ser inevitável com a pandemia do COVID-19. “Pela primeira vez, o valor global do IDH diminuiu, conduzindo o mundo de volta ao período imediatamente após a adoção da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e do Acordo

⁶⁴ “Embora seja impreterível perspetivar e escolher futuros sustentáveis e justos por todo o mundo – na verdade, todos os países estão em vias de desenvolvimento do ponto de vista da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável – não está em causa uma tarefa global. De facto, a diversidade dos contextos biogeofísicos, socioeconómicos e éticos – e das possíveis combinações entre si – indicia, claramente, a inexistência de uma solução mágica, de uma única forma de realização de um futuro sustentável ou de uma transformação que oriente toda a humanidade. Em vez disso, cada uma das perspetivas deve adequar-se às correspondentes escalas de dinâmicas biogeofísicas, processos socioeconómicos e considerações éticas.⁹ Isto significa que é necessária a coexistência de uma pluralidade de futuros sustentáveis – e das respetivas trajetórias de mudança. Vista por este prisma, a consecução dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável seria o resultado da concretização, na sua multiplicidade, dos futuros com um desenvolvimento sustentável pretendidos. No âmbito de cada trajeto, transformação e realização do desenvolvimento sustentável deve residir a inclusão de outros percursos e processos distintos de desenvolvimento humano sustentável” (PNMA, 2020, p. 37).

de Paris” (ONU, 2022, p. 11).

Nota-se, assim, que a construção das políticas públicas e dos atos normativos relativos aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável “devem ser adaptados e compatíveis com os contextos a que forem aplicados” (ONU, 2022, p. 98), especialmente porque inexistente um conceito estável de sustentabilidade. De se notar que “a sustentabilidade a longo prazo vai para lá do mero alcance de metas quantitativas, exigindo a reconfiguração dos processos de desenvolvimento” (ONU, 2022, p. 98).

O conjunto de regulamentos emitido pelas Nações Unidas para avaliação dos objetivos contidos na Agenda 2030 não se restringe à Resolução 71/313, sendo complementado por uma série de atos emitidos a partir de 2019.

Destacam-se nestes atos o seu conteúdo informativo, que tratam do financiamento, coordenação e eficácia das próprias ferramentas estatísticas das Nações Unidas, estando prevista a construção de um plano de trabalho construído na Cidade do Cabo pelo grupo de alto nível para o ano 2020, observando também aspectos do financiamento, da coleta de dados e da produção de estatísticas (NACIONES UNIDAS, 2019^A).

Em complemento ao informe referido antes, foram feitos encaminhamentos relacionados aos progressos alcançados, havendo uma proposta para utilizar novas fontes de dados, como a ampliação sobre um sistema federado de dados nacionais e mundiais, além da identificação de indicadores comuns para desenvolvimento sustentável, objetivando a criação de uma base aberta de dados estatísticos (NACIONES UNIDAS, 2019^A).

A partir da implementação do conteúdo destes informes, tornou-se viável a uniformização de apontamentos mínimos voltados para a criação de condições preliminares voltadas para a produção de parâmetros uniformes e unificação de bases de dados, ainda dispersas ao longo dos países-membros das Nações Unidas. O desafio colocado é viabilizar a uniformização das bases de dados, produzindo um acervo internacional, o qual permitirá que se avaliem, de fato, as metas previstas na Agenda 2030.

Enquanto tais bases de dados não são constituídas, ou mesmo, haja uma consolidação em termos de estrutura funcional da Comissão de Estatística das Nações Unidas, junto com os mecanismos institucionais necessários à implementação efetiva de medias avaliativas, os países-membros estão incumbidos

de promover as respectivas avaliações em seus territórios.

Fator de atenção a ser destacado é que o Brasil não promoveu as suas avaliações nos últimos anos, especialmente em virtude de uma propositada negligência por parte do Governo Federal do último quadriênio (2019-2022), que de forma inquestionável, negou qualquer esforço no avanço das políticas ambientais⁶⁵ e humanitárias⁶⁶, especialmente.

O único documento produzido a nível nacional partiu da sociedade civil, por intermédio do seu Relatório Luz (GTSC, 2022), que além de constatar o “apagão de dados”, evidenciou o declínio em vários indicadores, especialmente de ordem social. No caso do lixo, deixou clara a questão da destinação final do lixo, evidenciando divergência entre os dados apurados e aqueles informados em 2018⁶⁷.

Outro ponto observado do citado relatório, refere-se à poluição marinha, especialmente porque o Programa de Monitoramento da Poluição na Costa não foi efetivado em 2021. Dada a ausência do programa e de dados mais consistentes, o Brasil permanece como maior poluidor de águas oceânicas em relação à América Latina. As ações relacionadas à poluição marinha partiram especialmente da sociedade civil e se restringiam a mutirões de limpeza da zona costeira (GTSC, 2022).

Vale a lembrança de que a política adotada pelo Governo Federal do período de 2019 a 2022 caminhou em sentido totalmente diametral ao que está definido na legislação vigente. A Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), responsável por estabelecer regras de acesso à informação, garante a divulgação ativa, ou seja, espontânea de dados relativos às metas previstas na Agenda 2030, algo que foi totalmente negligenciado em torno do conteúdo articulado naquele documento internacional em face de avaliações que

⁶⁵ “O governo Bolsonaro promoveu um desmantelamento deliberado e ilegal das políticas públicas, marcos regulatórios, espaços de controle e participação social, e órgãos e instituições públicas ligadas à preservação das florestas, da biodiversidade, do patrimônio genético e da agenda climática e ambiental. Como consequência, as taxas de desmatamento na Amazônia e no Cerrado atingiram picos nunca vistos há 15 anos. Houve aumento de 60% do desmatamento na Amazônia durante o governo Bolsonaro, a maior alta percentual que já ocorreu em um mandato presidencial, desde o início das medições por satélite, em 1988” (COMISSÃO DE TRANSIÇÃO GOVERNAMENTAL, 2022, p. 40).

⁶⁶ “Essas três principais dimensões do desmonte - o revisionismo do significado histórico dos direitos humanos, as restrições à participação social e a precarização orçamentária -, culminaram na descontinuidade de políticas públicas importantes para a promoção e defesa de direitos humanos, como foi o caso do “Plano Viver Sem Limite” e das políticas para a população LGBTQIA+ e para a população em situação de rua.” (COMISSÃO DE TRANSIÇÃO GOVERNAMENTAL, 2022, p. 25).

⁶⁷ O governo afirma ter fechado 645 lixões, mas cruzamento de dados oficiais e consulta às prefeituras realizada por ambientalistas mostra que 195 destes aterros já estavam fechados em 2018 e 55 municípios mantêm as áreas irregulares de despejo sanitário em funcionamento (GTSC, 2022, p. 65).

deveriam partir do próprio Estado nacional.

Tal situação de estancamento e ausência de atendimento a preceitos legais, ocorreu em relação à várias informações e dados, cuja competência recaia sobre órgãos oficiais do governo federal, contrariando, assim, o próprio conteúdo da Agenda 2030, que em seu indicador 17.18.1, que impõe a implementação de medidas estatísticas para o monitoramento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (GTSC, 2022).

O Grupo de Trabalho da Sociedade Civil, entidade autônoma e pertencente a segmentos da sociedade civil vem promovendo relatórios desde 2017, analisando a implementação dos objetivos previstos na Agenda 2030. Dentre os relatórios observados, o último deles, do ano de 2022, apresentou uma realidade extremamente negativa, iniciando a sua abordagem com a expressão “vanguarda do retrocesso”. Onde não constatada medida de retrocesso, ficou evidente o quadro de estagnação nas metas e objetivos (GTSC, 2022).

Toda essa situação torna evidente um acinte à própria lógica recente em torno do acesso e disponibilização de informações de natureza pública, pois em 2018, com a formalização do Acordo Regional de Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais⁶⁸, ou Acordo de Escazú (Costa Rica), a América Latina e Caribe reconheceram o compromisso na produção de dados e informações para que a Comissão Econômica das Nações Unidas passasse a avaliar a situação das pessoas e da natureza desta região (PNMA, 2020).

O Brasil é signatário do acordo desde 27 de setembro de 2018, quando fez sua adesão em virtude da 73ª Assembleia Geral das Nações Unidas (MRE, 2018), o qual entrou em vigor no dia 22 de abril de 2021 (MERCOCIDADES, 2021).

Dado à riqueza de dados atualmente produzidos, é inconcebível a promoção de avaliações frequentes em torno dos objetivos traçados pela Agenda 2030, já que tal quadro representa grave quadro de negligência para com os acordos internacionais aderidos pelo Brasil, cuja vigência se encontra em plenitude, como também, em face da legislação nacional, que estabelece considerável grau de responsabilização para os casos onde o acesso à informação não é corretamente

⁶⁸ Constituí o objetivo do acordo: “O objetivo do presente Acordo é garantir a implementação plena e efetiva, na América Latina e no Caribe, dos direitos de acesso à informação ambiental, participação pública nos processos de tomada de decisões ambientais e acesso à justiça em questões ambientais, bem como a criação e o fortalecimento das capacidades e cooperação, contribuindo para a proteção do direito de cada pessoa, das gerações presentes e futuras, a viver em um meio ambiente saudável e a um desenvolvimento sustentável” (CEPAL, 2018, p. 14).

observado (BRASIL, 2011).

Hoje o acesso à informação é percebido como uma ferramenta ativa por parte do poder público, que deve veicular tudo o que não seja objeto de classificação, ou mesmo, possa violar a segurança, a intimidade, segredos industriais e de patentes e a segurança pública e nacional.

A par desta realidade, e considerando que outras formas de aferir alguns aspectos da Agenda 2030 encontram-se disponíveis, adiante será feita uma exploração em relação ao indicador denominado pegada ecológica, procurando trazer uma percepção que relaciona o consumo e meio ambiente.

2.6 A pegada ecológica, sobrecarga e massa antropogênica

A pegada ecológica é um medidor criado pela *Global Footprint Network*, que contabiliza os recursos utilizados em relação à capacidade biológica do planeta em relação à determinada atividade humana ou grupo populacional (GFN, 2023).

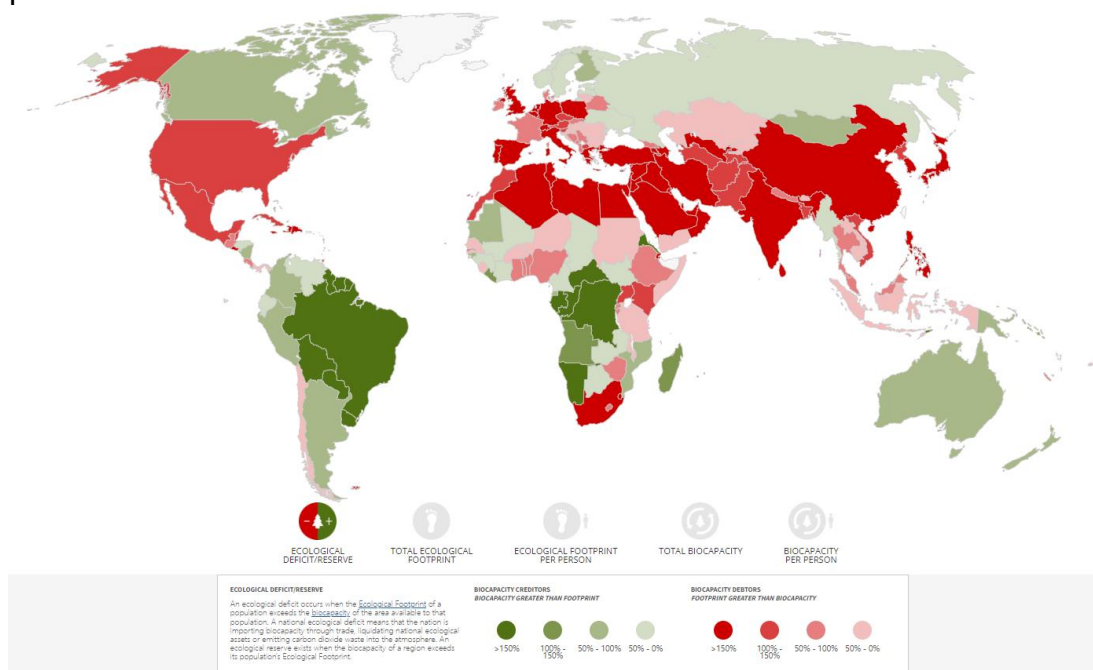
Essa terminologia foi criada pelos cientistas canadenses Mathis Wackernagel e William Rees, no ano de 1990, procurando estabelecer uma correlação, ou mesmo medida, quanto aos aspectos da sustentabilidade em relação aos recursos naturais. A sua medição considera a área, em hectares globais, considerando a terra e a água, considerando as infraestruturas construídas pela humanidade, como prédios e estradas, o consumo de água, as áreas utilizadas para a agricultura, e aspectos da via biológica (INPE, 2012).

O método utilizado na aferição da pegada ecológica consiste na atribuição de pontos entre zero e cinco para uma série de questões, que versam sobre consumo de carne vermelha, frutos do mar, procedência dos alimentos consumidos, consumo de refrigerantes e açúcar, utilização de aparelhos de regulação térmica na residência, hábitos de consumo (como livros, aparelhos eletrônicos), hábitos culturais (aquisição livros e periódicos), descarte de resíduos, utilização de equipamentos com redução de consumo de energia, quantidade de banhos diários e viagens de avião. A partir da pontuação obtida, a pegada ecológica é classificada como leve, moderada e larga, indicando, ou não, para mudança de hábitos (INPE, 2012). O grande impeditivo de sua ampla utilização, especialmente em âmbito mais regionalizado e local, é a impossibilidade de se estabelecer os diferentes níveis em face a particularidades territoriais especificamente analisadas, já que o seu propósito

é estimular mudanças individuais.

Esta metodologia foi criada por uma rede independente de universidades, capitaneada pela *York University*, de Toronto, Canadá, com a *Global Network Footprint*, contendo, também, medidas de rastreabilidade em relação aos países, além de disponibilizar ferramentas voltadas para o cálculo da pegada por pessoa, o cenário da pegada e a calculadora de pegada (GFN, 2023). Para o último ano de referência (2018), e considerando o formato disponível para a consulta, foi organizada a seguinte figura:

Mapa 4 – Pegada ecológica global considerando o déficit e a reserva dos países.



Fonte: GFN. Global Footprint Network. Donate. Disponível em: <<https://www.footprintnetwork.org/faq/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

O Mapa 4, evidencia os locais onde a pegada ecológica apresenta maiores pressões, em tons vermelhos, e menores pressões, em tons verdes, estando nítido que o norte global se encontra em situação considerada como deficitária. Ao consular os países onde a pegada é maior, observa-se a seguinte situação:

Figura 10 – Países com maiores pegadas ecológicas em 2018.

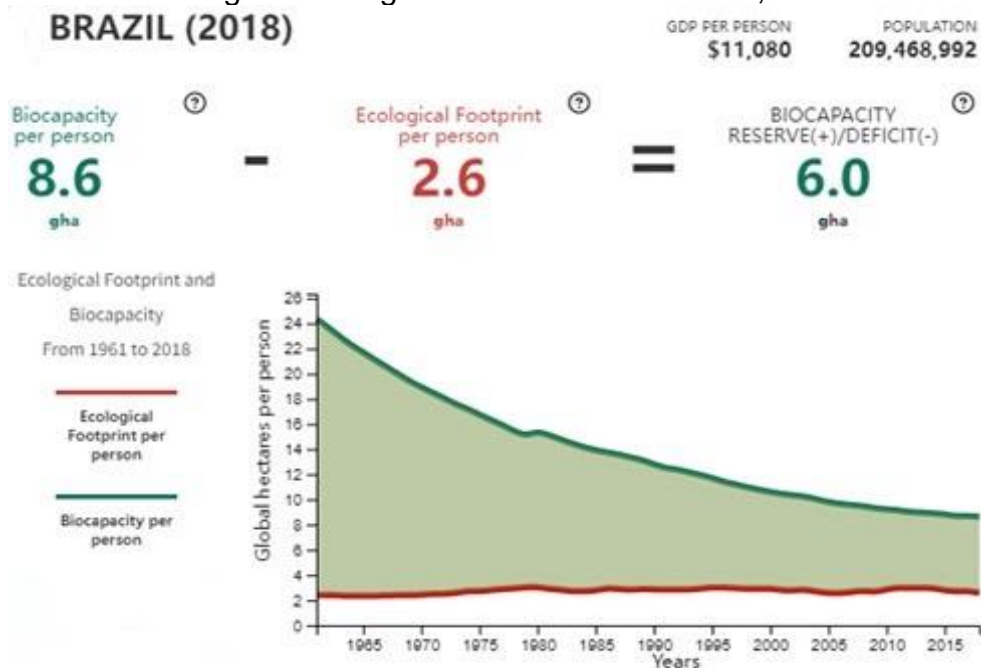


Fonte: WALDMAN, Maurício. Planeta Lixo: cartografa sumária dos resíduos globais [recurso eletrônico]. Editora Kotev, 2018. Disponível em: <<http://mwtextos.com.br/serie-residuos-solidos/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

A Figura 10 auxilia no detalhamento dos países que mais pressionam os recursos ecológicos. Na última apuração da pegada ecológica o foi o Qatar, seguido do Kuwait e Emirados Árabes Unidos. Para atender as necessidades destes países seria necessário, na média, a existência de quase dez planetas terras (ou exatos 9,94) para suprir a sua demanda pelo consumo de bens e serviços prestados pela natureza.

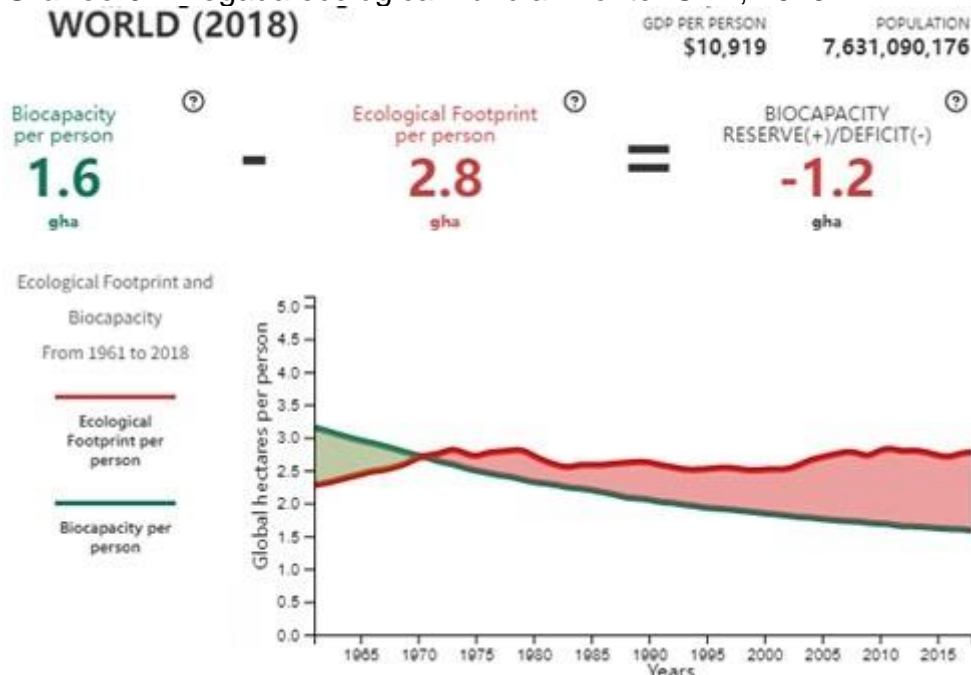
Ao se pesquisar informações sobre o Brasil em relação à pegada global, é possível traçar um histórico a partir de 1960, em que o Gráfico 5 e o Gráfico 6 apresentam com bastante clareza os cenários nacional e planetário.

Gráfico 5 – Pegada ecológica do Brasil. Fonte: GNF, 2023



Fonte: GFN. Global Footprint Network. Donate. Disponível em: <<https://www.footprintnetwork.org/faq/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

Gráfico 6 – Pegada ecológica mundial. Fonte: GNF, 2023
WORLD (2018)



Fonte: GFN. Global Footprint Network. Donate. Disponível em: <<https://www.footprintnetwork.org/faq/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

Os principais aspectos a demandarem atenção nas imagens anteriores é a demonstração de uma inflexão global da pegada a partir da década de 1970, o que significa que os recursos naturais passaram a não ser suficientes para as demandas humanas. No caso do Brasil, considerado de forma isolada, esta inflexão ainda não ocorreu, porém a sua biocapacidade está regularmente sendo diminuída, ao ponto em que a pegada ecológica vem aumentando. Uma correlação entre as duas situações aponta que 2018 houve um déficit global de 20% (pressão humana x regeneração natural), enquanto o Brasil possuía 600% de crédito nesta mesma conta, sem representada pela pressão humana em relação ao seu território.

Muito embora seja de grande valia a relação estabelecida entre os hábitos humanos e a regeneração natural, a pegada ecológica não permite uma análise específica quanto aos resíduos e ao próprio lixo. Contudo, a sua metodologia esteve presente nas avaliações promovidas pelas Nações Unidas em torno do Desenvolvimento Sustentável.

No caso do PNMA (2020), é considerada a pegada ecológica para fins de medição das emissões de dióxido de carbono, havendo uma correlação, a partir da percepção do antropoceno, para estabelecer uma abordagem métrica em torno de reservas biofísicas, como também, em torno das condições existentes entre países

desenvolvidos e em desenvolvimentos⁶⁹.

Aquilo que antes poderia ser considerada como uma teoria crítica do desenvolvimento entre o sul e o norte globais, capitaneada por Santos (2007), passa a ser demonstrado em dados e medidores específicos, evidenciando a zona abissal em circunstâncias práticas e evidentes. Não há mais o que se falar em distinções visíveis e invisíveis, já que os dados trazidos à tona, demonstram que aqueles que possuem mais condições econômicas, especialmente de maior produto interno bruto, suportarão com maior capacidade as mudanças previstas em termos de acomodação planetária e climática⁷⁰.

Outro fator a ser considerado, a partir da pegada ecológica, é a medição do dia de sobrecarga que a terra, que representa no calendário anual, a entrada em nosso cheque especial, ou quando passamos a consumir mais recursos naturais do que o planeta consegue regenerar. “O facto de a humanidade dispor de um único planeta onde viver e utilizar o equivalente a 1,6 Terras é uma forma eficaz de ilustrar o problema da insustentabilidade” (PNMA, 2020, p. 96).

Este entendimento torna possível cada vez mais uma compreensão de que a época geológica atual, o Holoceno, não mais comporta esta denominação. O Antropoceno é a denominação que mais se aproxima deste quadro desmesurado no qual estamos inseridos. Enquanto em 1971 utilizávamos um dia do cheque especial para as nossas necessidades, passamos para um mês em 1973, dois meses em 1987, três meses em 1999, quatro meses em 2003, cinco meses em 2011, e jamais conseguimos diminuir esta conta. Em 2022 passamos a utilizar os seis primeiros meses do ano e vinte e oito dias do mês de julho para que nossas necessidades fossem supridas (EOD, 2022).

Em que pese tal situação, outro fator preponderante a ser observado, onde não existe ainda o cômputo em relação ao lixo (e demais resíduos gerados pelos seres humanos) é representado pelo cálculo feito em relação à massa

⁶⁹ “Estes padrões estão igualmente presentes nas contas integradas de pegada ecológica, que comparam a procura por biocapacidade (pegada) com a sua disponibilidade. O déficit (ou a reserva) de biocapacidade resultante pode ser decomposto nos respetivos componentes não carbónico e carbónico: o déficit não carbónico de biocapacidade reflete, predominantemente, a sobreutilização interna, de acordo com as contas de produção, ao passo que o componente carbónico (pegada de carbono) mede as emissões, algumas das quais podem ser absorvidas internamente, embora o resto se torne uma externalidade planetária” (PNMA, 2020, p. 73).

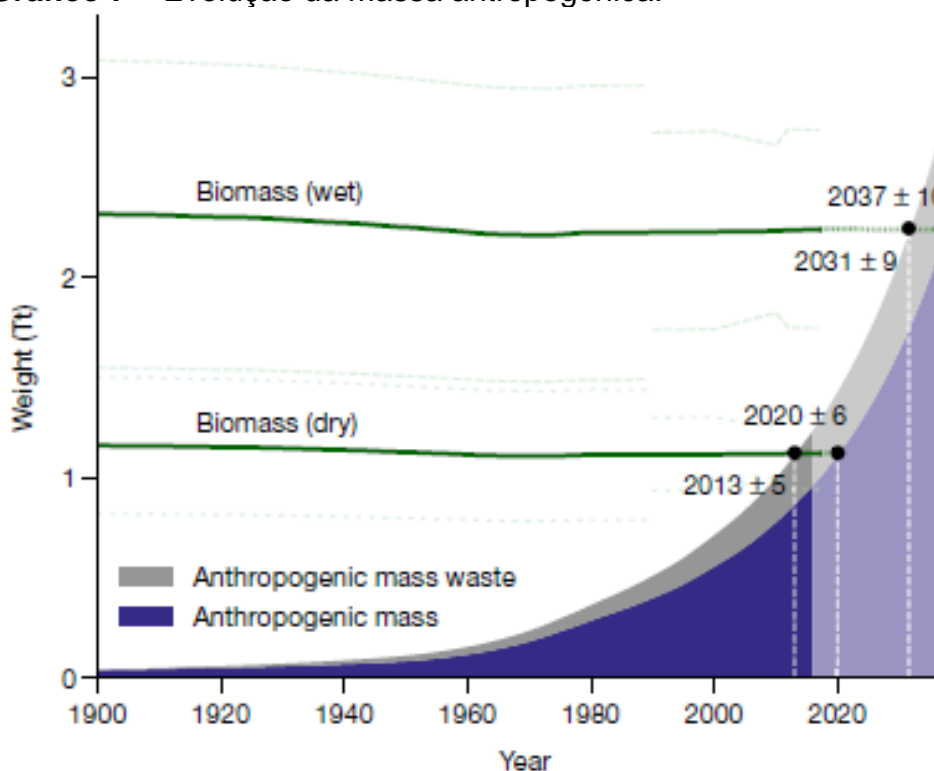
⁷⁰ “Em média, é provável que os países com um baixo nível de desenvolvimento humano registem mais 50-100 dias com condições meteorológicas extremas até ao final do século, enquanto os países com um nível muito elevado de desenvolvimento humano poderão assistir a uma diminuição deste número (dependendo do cenário de mitigação)” (PNMA, 2020, p. 73).

antropogênica.

Conforme estudo divulgado em 2020 (ELHACHAM, et al.), para o período de 1900 até 2019, a massa de elementos produzidos pelo homem, como construções, infraestruturas e pavimentação asfáltica, superou 1,1 teratoneladas, excedendo, assim, a biomassa global. O mesmo estudo apontou que no início do período analisado, em 1900, a massa produzida pelos seres humanos representava o percentual de 3% da biomassa.

Embora a descrição aponte para os principais pontos do estudo, o Gráfico 7 ilustra esta situação.

Gráfico 7 – Evolução da massa antropogênica.



Fonte: ELHACHAM, Emily; BEN-URI, Liad; GROZOVSKI, Jonathan; BAR-ON, Yinon M. Bar-On; MILO, Ron. Global human-made mass exceeds all living biomass. *Nature* 588, 442–444 (2020). Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41586-020-3010-5>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

Os dados contidos na figura gráfica anterior apresentam a relação entre a massa húmida e a massa seca, além de estabelecer um quadro comparativo entre massa produzida pelo homem e os seus resíduos. Neste caso, o estudo em questão levou em consideração como resíduos os locais de aterramento (destinação final), não fazendo parte do seu cômputo os resíduos destinados para reciclagem, além de considerar ainda no cômputo as estruturas que não possuem mais utilidade, como

prédios desocupados (ELHACHAM et al., 2020).

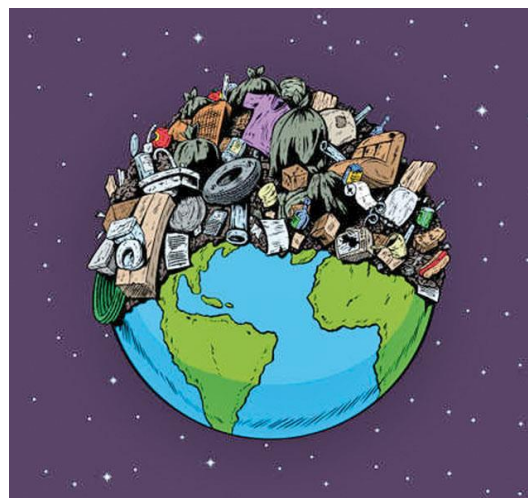
Na mesma imagem, é possível observar que a massa de resíduos, comparada com a biomassa, ambas observadas a partir de sua composição seca, igualaram-se entre 2008 e 2018 (2013 \pm 5), enquanto a massa antropogênica húmida, já estaria igualada, ou se igualaria à biomassa natural no período compreendido entre 2014 e 2026 (2020 \pm 6).

Denota-se, a partir da leitura do estudo recentemente divulgado, que os resíduos gerados pela humanidade já superaram a biomassa natural. A composição destes resíduos, contudo, ainda é observada a partir de critérios diversos, porém, considerando apenas os locais de destinação final, sem considerar no modelo, o lixo disperso pelos mares, logradouros, e especialmente os lixões.

A estreita afinidade entre as três vertentes analisadas neste tópico, evidencia que é necessário avançar na produção e análise de indicadores. No caso do lixo (ou dos resíduos em geral), é clara a sua presença na medição da pegada ecológica, algo que já constitui algo de extrema utilidade. Todavia ainda é impossível dissociá-lo para os fins de uma análise em separado. Quando se criam indicadores, como o no caso da pegada ecológica, é imprescindível que variáveis utilizadas na composição do índice, possam ser analisadas em separado, a exemplo do que ocorre com os três eixos do IDH (renda, longevidade e educação).

Nesse horizonte, o próximo capítulo abordará aspectos no qual as políticas públicas encontraram o seu desenho em torno dos serviços de remoção de lixo, especialmente a partir de uma construção internacional relativa a este tema, responsável por tornar viável a modelagem interna de ações, projetos e programas governamentais voltados para o enfrentamento da questão do lixo.

CAPÍTULO 3 - POLÍTICAS PÚBLICAS: O LIXO COMO ELEMENTO RELEVANTE



Estaria nosso planeta na eminência de se tornar uma lata de lixo cada vez mais crescente no Norte Global? Fonte da imagem Jornal Ibiá, Questionamento nosso.

3.1 Políticas Públicas e Políticas de Estado

Conforme indagações e constatações anteriormente feitas, é evidente que a questão ambiental é tratada como algo residual em relação a área econômica. No caso do lixo, é necessário traçar uma aproximação deste fenômeno com a própria natureza humana, eis que o espraiamento dele por toda a terra, evidencia um comportamento sintomático correlato a um modo de vida, que embora absorto por parcela significativa da população, aponta para a falência de um modelo social amparado no consumismo.

Esse aspecto é reforçado diante de comportamentos que cada vez mais estimulam a breve obsolescência de utensílios que se reverterem instantaneamente em algo inservível, rumando diretamente para a lixeira. É um traço marcante do atual modo de vida, calcado na individualidade, efemeridade, obsolescência planejada, insatisfação e descaso para com boa parte do gênero humano. Entender a correlação entre estes aspectos e a ação estatal é objetivo deste capítulo.

Aqui serão abordados os fundamentos conhecidos em relação às prestações estatais relacionadas com a coleta, remoção e destinação do lixo (especialmente doméstico e urbano), fazendo aproximações e críticas entre o desenho instituído pelo Estado em torno das políticas públicas de remoção e destinação final do lixo, com vistas aos aspectos mercadológicos do setor de coleta e destinação final de

lixo.

A propósito do que foi ilustrado na epígrafe Waldman (2018) aponta para uma cartografia planetária do lixo, ao enumerar trinta locais onde é possível observar “descartes no espaço global”.

Destacam-se, segundo o autor, o aterro sanitário de *Fresh Kills*, em Nova York, que operou durante 54 anos e foi desativado em 2001, sendo considerado “a maior lixeira da história da humanidade”, os aterros de São João e Bandeirantes, ambos no Município de São Paulo, terceira urbe geradora de lixo no planeta, o primeiro desativado em 2009 e o segundo saturado desde 2007, o aterro *Puente Hills*, em Los Angeles, que somente perde em volume recepcionado (ou aterrado), para *Fresh Kills*, que foi lacrado em 2013 (WALDMAN, 2018).

Além destes aterros, Waldman (2018, p. 20) indica ainda para a desova periférica do lixo proveniente da União Europeia, que em virtude da “carência de espaços para a construção de aterros e o elevado custo da incineração, suscitam a desova de refugos em espaços periféricos, contando ou não com cobertura legal”.

Fossem somente os exemplos anteriores a situação já seria caótica, contudo, a falência do atual modelo social é coroada diante do grande vórtice de lixo do Pacífico, que pode chegar a 15 milhões de quilômetros quadrados, ou praticamente, o dobro da extensão territorial do Brasil. Além dele, é possível observar ilhas oceânicas de lixo, especialmente *Thilafushi*, no arquipélago das Maldivias, Oceano Índico, cuja captação fotográfica merece o respectivo registro.

Imagem 1 – Vista do Aterro de Thilafuschi.



Fonte: WALDMAN, Maurício. Planeta Lixo: cartografa sumária dos resíduos globais [recurso eletrônico]. Editora Kotev, 2018. Disponível em: <<http://mwtextos.com.br/serie-residuos-solidos/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

A Imagem 1 é emblemática, no sentido de provocar reflexão sobre a real possibilidade de estarmos comprometermos de maneira severa e irreversível todo o nosso habitat, especialmente em decorrência do crescente volume de lixo que está sendo gerado e incorretamente depositado e forma totalmente impensada, peculiarmente em relação ao ciclo de vida de produtos e a sua derradeira deposição final.

Isso induz que ações e medidas efetivas devam ser tomadas pelo conjunto da sociedade, a partir de políticas públicas.

As políticas públicas podem ser percebidas a partir de dois aspectos basilares, o primeiro decorrente do período temporal a que estão sujeitas, porém ligadas a governos, e o segundo, a partir da continuidade e permanência, característica principal do ente responsável pela sua concepção, implementação, monitoramento e execução, o Estado.

Em uma primeira perspectiva é imperioso considerar que atualmente qualquer modelagem, desenho, ou mesmo concepção de política pública, está em certa medida vinculada com as questões internacionais, o que não implica em inferir que isso acontece somente em decorrência da atuação promovida por organismos internacionais como as Nações Unidas ou mesmo o Fundo Monetário Internacional.

É necessário ir um pouco adiante quanto à análise que pode ser feita em face às possíveis interferências internacionais, que vinculadas ou não a um regime específico, podem se submeter aos arranjos e conjuntos de governo ou regulação de comportamento e controle relativo aos efeitos das políticas, sejam eles decorrentes ou não da existência de tratados, ou mesmo então, de hábitos internacionais e rotineiros (HOWLETT; RAMESCH; PERL, 2013).

Isso, em certa medida, pode ser visto como uma espécie de processo de institucionalização “social” internacional (DURKEIN, 2007). Esta perspectiva se amplia na medida em que a análise dos regimes de adesão são percebidos por intermédio da conexão ou amplitude em relação às questões em foco, enquanto outros reportam-se ao cumprimento ou não de pontos predeterminados, chegando-se à própria previsão de mecanismos de fiscalização voltados para a imposição de penalidades, ou acompanhamento por organizações formais, alcançando-se, também, aqueles que derivam de premissas morais (DURKEIN, 2007).

Este quadro de interferências, definido na forma de sistemas específicos que abrangem organismos formais ou não de relações internacionais, como também, mecanismos multilaterais ou bilaterais, acabam por induzir como ocorrerá o desenho constituinte da política a ser concebida e futuramente implementada.

A isso deve se agregar ao fato de que políticas geram novas políticas, eis que o processo de avaliação remete a novas interpretações, identificações dos problemas, induzindo a um recálculo sobre a viabilidade ou não das soluções até então adotadas, especialmente observáveis após as respostas obtidas junto ao público alvo destas mesmas políticas, implicando, em certa medida, em um formato de sua recalibragem e redesenho, isto porque “[...] as políticas podem criar novos ‘espólios’ para os atores políticos discutirem novas ideias [...]” (HOWLETT; RAMESCH; PERL, 2013, p. 225).

Exposta tal lógica, e considerando os efeitos decorrentes da produção desenfreada de lixo, percebe-se que tanto o desenho interno de um país, como aquele que é correlato ao contexto das relações internacionais, evidentemente não atendem à demanda relativa à produção, geração, bem como da destinação de dejetos por todo o planeta.

Os exemplos anteriores evidenciam que o formato das políticas públicas de geração, gestão e destinação de resíduos, parecem fazer questão de excluir o fator humano do seu contexto, pois estão focados em premissas de conjunção e

disjunção (MORIN, 2015), deixando de lado a real implicação dos problemas decorrentes da dispersão de resíduos e a sua pressão sobre a biota.

Um novo redesenho das políticas públicas, partindo necessariamente de uma perspectiva global, mostra-se imprescindível para o enfrentamento do problema, especialmente porque atualmente se estuda a formulação de um tratado juridicamente vinculante em torno da dispersão do lixo plástico por toda a Terra, conforme a resolução recentemente aprovada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UN, 2022).

Contudo, esta perspectiva implica em uma necessária revisão das próprias políticas internas dos países signatários do futuro tratado, implicando na situação anteriormente exposta, no sentido de que políticas geram novas políticas, especialmente a nível nacional e subnacional.

Evidenciada tal perspectiva, é importante destacar que qualquer reconfiguração de uma política pública, especialmente relacionada ao lixo, deve inserir em seu conteúdo e variáveis o fator humano, seja no desenho voltado para a efetiva participação, ou ainda, quanto às suas implicâncias em torno da garantia de bens de dignidade (FLORES, 2009).

A agregação do fator humano em torno de problemas efetivos e evidentes, deveria se iniciar pelo próprio repensar em relação ao que se produz como lixo, algo que induz ao aperfeiçoamento das ferramentas transversas com as quais está articulada a educação ambiental. Todavia, tanto educação comum, como ambiental, possuem traços de distinção, pois “segundo a ‘posição’ que ocupemos em tais marcos de divisão do fazer humano, teremos uma maior ou uma menor facilidade para ter acesso à educação, à moradia, à saúde, à expressão, ao meio ambiente, etc.” (FLORES, 2009, p.30).

Isso naturalmente ocorre porque existe uma desagregação do coletivo social em benefício do indivíduo. Somente a conformação de um verdadeiro censo comunitário que esteja voltado para a busca dos meios de distribuição da riqueza ao longo do globo, no sentido de uma atenuação das desigualdades, especialmente de cunho humanitário, potencializaria que os desenhos instituídos em políticas públicas avançassem para modelos mais justos e de verdadeira distribuição dos bens da dignidade enunciados por Flores (2009).

Diante deste quadro, reputamos que qualquer política pública, não apenas governamental, mas sim, de caráter estatal, que venha a ser construída para

enfrentar o problema do lixo, não abordará de forma efetiva e eficaz o problema, caso seja concebida em formato desagregador entre humano e lixo. O alcance em relação aos resultados finais que estejam voltados para um desenho de efetividade deve considerar formatos mais integrados, sistêmicos e holísticos, onde o fator humano seja observado como preponderante, tanto em relação à própria delimitação do problema, como para a procura de sua resolução.

No caso do plástico, especialmente a ser enfrentado a partir do problema que potencializa condições para formulação de um novo tratado internacional, torna-se eminentemente necessário o estabelecimento de premissas que considerem o lixo a partir da sua produção, consumo, geração e dispersão, onde a humanidade é a principal responsável, tanto pelo atual estado de coisas a ele relacionado, como pela sua possível reversibilidade.

Contudo, em uma perspectiva integradora em torno dos países e dos diversos segmentos sociais é imprescindível uma visão integradora em torno das classes menos favorecidas, que deveriam ser beneficiadas, em alguma medida, diante do importante papel que desempenham no âmbito da própria cadeia de reversibilidade, instituída, principalmente em programas voltados para reciclagem.

Esta integração, ao nosso entender, deveria articular o viés retributivo e de contraprestações realizadas pelas pessoas envolvidas no principal processo do manejo (a coleta), com o horizonte voltado para efetividade de bens de dignidade, e não apenas, compensatório ou atenuador, como ocorre em favor da maioria destas pessoas. Basta lembrar que invariavelmente são os mais pobres que atuam em setores específicos e relacionados às políticas relacionadas ao lixo e aos resíduos. Entender este peculiar implicaria em naturalmente atribuir uma aplicação prática ao que está enunciado já no início da própria Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, pois “o reconhecimento da dignidade inerente a todos os membros da família humana e de seus direitos iguais e inalienáveis é o fundamento da liberdade, da justiça e da paz no mundo” (DUDH, 1948, s/p).

Todavia, embora exista um forte conteúdo humano em torno do lixo, o processo de criação de uma política pública não é algo simples. Ele se inicia mediante a compreensão mínima que se tem em torno do assunto, que desencadeado pelos atores políticos e seus interesses específicos, ruma para um processo de criação que envolve a produção de informações e a sua divulgação, chegando num momento determinante, onde imperam as opções particulares dos

envolvidos na tomada de decisões (HOWLETT; RAMESCH; PERL, 2013). Superada esta fase inicial, o processo avançaria em torno dos procedimentos e ações a serem efetivadas, seguindo-se para a criação de instrumentos de coerção em torno da aplicação destas ações, com o intento de torna-las efetivas (HOWLETT; RAMESCH; PERL, 2013). Somente quando articulado e implementado este desenho, é possível a sua avaliação em relação aos objetivos inicialmente propostos, podendo-se, então, articular possíveis recalibrações ou mesmo encerrar o ciclo da política.

Didaticamente Howllet, Ramesch e Perl (2013), organizam os estágios de uma política pública de maneira bastante clara e compreensível, segmentando a resolução dos problemas e dos seus estágios diante ciclo político. Este desenho é observado no Quadro 1, que aponta para resoluções de problemas práticos e os seus respectivos estágios no ciclo político.

Quadro 1 – Cinco estágios do ciclo político e sua relação com a resolução aplicada de problemas

Resolução Aplicada de Problemas	Estágios no Ciclo Político
1. Reconhecimento do problema	1. Montagem da agenda
2. Propostas de solução	2. Formulação da política
3. Escolha da solução	3. Tomada da decisão política
4. Efetivação da solução	4. Implementação da política
5. Monitoramento dos resultados	5. Avaliação da Política

Fonte: HOWLETT, Michael; RAMESH, M.; PERL, Anthony. Política pública: seus ciclos e subsistemas; uma abordagem integradora. Tradução de Francisco G. Heidemann. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Como observado no quadro acima, toda política pública possui um conteúdo correlato ao problema, ou mesmo, inerente a um diagnóstico de uma situação onde o poder público é estimulado a agir, seja por força da legislação ou em virtude da necessária intervenção constatável a partir da inexistência de outro agente apto a resolver este mesmo problema (v.g. o mercado, especialmente quando inexistente possibilidade de lucro), o que necessariamente desencadeia uma reação política, apta a reconhecer este problema como de natureza estatal. Muito embora seja fácil a compreensão existente entre problema e os estágios referentes ao ciclo político, nem sempre é fácil o seu ajuste, pois a intervenção estatal demanda alocação de recursos financeiros, materiais e humanos, de forma conjunta ou não. É neste momento que ocorrem as disputas políticas em torno do desenho a ser implementado, o qual está relacionado diretamente com o principal foco da política e a sua resolução.

O universo relativo ao ciclo político nem sempre é claro e permite um alcance em termos de transparência, pois interesses diversos são discutidos para que sejam ajustados os caminhos para o enfrentamento da principal questão articuladora da política, já que em determinados casos a inação é também considerada uma resposta para determinados problemas (salvo, é claro, se eles constituem um dever político-estatal).

No caso do lixo inexistente possibilidade plausível de “soluções encontrarem o problema” (KINGDON, 1984; SALOMON; LUND, 1989 *apud* HOWLETT; RAMESCH; PERL, 2013, p. 17), visto ser uma questão de natureza difusa e conhecida por toda sociedade terrena, demandando enfrentamento internacional cooperado, com espraiamento a nível nacional e subnacional.

Um forte componente do contexto político e econômico relativo ao lixo é o liberalismo, especialmente a sua indução em torno do mercado ser o potencial agente para gerir modelos de manejo de resíduos, cabendo ao Estado a atuação residual, suplementar ou corretiva, pois “em geral se presume apenas que o Estado pode e irá agir quer para prover bens e serviços quer para corrigir falhas de mercado com base numa preocupação com o crescimento econômico e com a eficiência” (HOWLETT; RAMESCH; PERL, 2013, p. 63).

Esta lógica necessariamente se reproduz no conteúdo e na construção de políticas públicas, pois sempre se torna imprescindível a cooperação (v.g. contratação com vistas ao lucro), via terceirização, de serviços em torno na iniciativa privada, ainda mais diante da ampla cadeia de remoção de resíduos. Enquanto existe a possibilidade do lucro, o mercado atua sangrando os cofres públicos, porém, quando presentes os fatores de externalidades, decorrentes especialmente de uma ausência de controle em torno dos reais impactos sociais, ambientais e relativos aos direitos humanos que são suportados por toda sociedade (DOWBOR, 2017), este mesmo mercado é o primeiro a se ausentar, ou então, induz que a atuação residual ou suplementar do Estado, seja ativada. Infelizmente quando evidenciado este quadro, passivos humanos e ambientais, já se encontram consolidados em favor do lucro até então obtido pelo mercado.

Por tais razões, as ações estatais amparadas em aspectos humano e ambiental, jamais devem deixar de contemplar em seu desenho as possíveis externalidades, já que o custo do reparo, quando possível, remete à criação de uma nova política pública, impondo-se com isso um elo infinito de custos em relação aos

escassos recursos públicos.

Conteúdos inseridos em políticas públicas, especialmente relativos ao meio ambiente e humanidades, naturalmente também deveriam conter aspectos de civilidade, ou como afirma Morin (2011, p. 53), “a ecológica e/ou social, penetrada pelas perturbações do meio, urbano, por exemplo, que deveriam ser tratadas por uma política de civilização”.

Se por um lado a política pública relativa aos resíduos é algo de natureza contínua e fundamentalmente humana, traço suficiente para configurar a sua vinculação ao Estado, por outro ela não pode se percebida somente como ação efetuada por determinado governo. No caso do lixo, que é um problema sem horizonte temporal perceptível para a sua resolução, parece ser evidente que a sua condução deva ser orientada prioritariamente no formato de política pública de Estado, implicando em contribuições permanentes por parte dos governos.

A compreensão então estabelecida e por nós defendida, aloca o caráter estatal como preponderante componente orientador de políticas vinculadas com o lixo. Para melhor entender as circunstâncias afetas ao lixo, Estado e iniciativa privada, também é importante considerar alguns peculiares em torno das políticas nacionais, cujo reflexo interno é definido a partir de acordos e tratados internacionais do qual o país é signatário.

3.2 A lógica contida nas Políticas Nacionais

As políticas públicas nacionais na área ambiental passaram a ser desenhadas a partir da adesão do Brasil à Declaração de Estocolmo e respectivas recomendações, tendo em vista que país foi um dos seus signatários.

Dentre os principais marcos legislativos está a Política Nacional do Meio Ambiente, veiculada na Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, cujos parâmetros históricos remetem a um momento onde o estado brasileiro possuía nítida conotação centralizadora e especialmente voltada para premissas de defesa interna e segurança nacional, peculiarmente decorrentes do regime vigente à época.

Esta perspectiva acaba por se impor no texto da referida lei, onde se observa de maneira clara a centralização em torno de instrumentos específicos que passam a ser objeto de fiscalização e controle a partir da atuação de órgãos consultivos e centrais, como o Conselho Nacional do Meio Ambiente e Secretaria

Especial do Meio Ambiente, vinculada ao então Ministério do Interior (BRASIL, 1981^A).

Todavia, é necessário lembrar que o momento compreendido entre a realização da Conferência de Estocolmo em 1972 e a edição da Política Nacional do Meio Ambiente registra um “período de decrescimento do PIB e, portanto, com baixo nível de atividade econômica e, portanto, com baixa pressão sobre os recursos ambientais” (ANTUNES, 2019, p. 25).

Isso seria um fator determinante para que houvesse a edição da política nacional, o que se soma, ainda, às fortes pressões internacionais em torno da adoção de medidas voltadas para a mitigação dos impactos decorrentes o processo de crescimento econômico (ANTUNES, 2019), principal vertente defendida pelo Brasil no cenário da Convenção de Estocolmo de 1972, cuja roupagem oficial foi desenhada a partir de um discurso voltado para premissas inclusivas, onde seriam adotadas “medidas destinadas a aumentar a participação das populações no processo de desenvolvimento através da redução das desigualdades sociais e econômicas, e da manutenção de taxas aceleradas de crescimento” (MI, 1972^A, p. 3).

Tal cenário implicaria no principal ponto de convergência legislativa para fins de regulamentação de aspectos correlatos ao meio ambiente, muito embora já existisse um desenho embrionário vigente de regulamentação relacionada ao lixo, no caso específico, abrangendo despejo de resíduos sólidos em águas receptoras.

Esta regulamentação foi veiculada no Decreto-lei n.º 303, de 28 de fevereiro de 1967, que criou o Conselho Nacional da Poluição Ambiental e definiu as suas competências, o qual estava vinculado ao Ministério da Saúde e voltado para o controle correlato à poluição ambiental. A atuação do colegiado concentrada no âmbito normativo e planejador estava ligada à diluição de efluentes sólidos e líquidos em águas receptoras, como também na emissão atmosférica, sendo interessante destacar que aquele ato normativo contemplava o direcionamento para ações no âmbito estadual e municipal, com previsão enunciativa de receitas oriundas do orçamento da União (BRASIL, 1966).

Muito embora o citado decreto-lei já tenha sido revogado pela Lei Federal n.º 5.138, de 26 de setembro de 1967, responsável por instituir a Política Nacional de Saneamento e criar outro conselho correlato (BRASIL, 1967), o que é importante registrar em face daquele momento onde a lógica era a centralização do poder e o

fechamento das instituições democráticas, é a abertura orçamentária em torno de políticas públicas enunciadas nas leis federais. Quando da edição do decreto-lei que criou o colegiado houve direcionamento expresso em torno de fontes de receitas para a execução das atribuições normativas e de planejamento vinculadas à poluição ambiental, situação que se alteraria de maneira bastante considerável com a edição da Política Nacional do Saneamento, onde as receitas deixaram de ser previstas, remetendo-se o seu respectivo custeio a convênios que seriam estabelecidos no âmbito federal, estadual e municipal (BRASIL, 1967).

Esta situação somente pode ser compreendida diante da centralização de recursos na esfera federal em detrimento de repasses aos entes subnacionais. Naquele momento houve a significativa redução de receitas, em aproximadamente metade do que era então objeto de repasse, algo provocado em decorrência da promulgação e regulamentação da Constituição de 1967⁷¹ (GASPARI, 2002).

Tal perspectiva iria se refletir, naturalmente, no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente, que embora necessária para regular aspectos inerentes ao uso de recursos naturais, apenas enunciou premissas, estabeleceu diretrizes voltadas para empreendimentos, elencou instrumentos, criou um sistema nacional (desagregado) de proteção ao meio ambiente e enunciou a criação de um conselho nacional, sem que houvesse em seu texto, qualquer alusão ao respectivo financiamento decorrente de fontes públicas (federais) e respectivas ações a serem adotadas pelos órgãos públicos responsáveis pela sua implementação.

Esta lógica de desagregação vem de encontro com uma lógica mais integrativa, representando, em termos de positividade normativa, o uso de premissas simplificadoras e reducionistas, porém voltadas para resolução de problemas complexos e abrangentes, como é o caso de questões correlatas ao uso dos recursos comuns e naturais. Certamente este desenho não seria o melhor para o

⁷¹ "A principal característica da atividade legiferante que se seguiu à edição do AI-5 foi a expansão do controle da sociedade pelo Estado. Os mecanismos que permitiam cassar e demitir serviam para purificar e atemorizar o elenco, mas as alterações tributárias e administrativas sugeridas já na noite de 13 de dezembro de 1968 pelo ministro Delfim Netto destinavam-se a mudar o enredo. Duas semanas depois da edição do AI-5, ele foi buscar o "suficiente". Fechou o guichê que pagava, impondo uma severa política de contenção de gastos públicos que previa, até o final do ano seguinte, uma redução de 10% na folha de pagamento de pessoal de 1968. Em seguida, baixou o Ato Complementar nº 40, alterando a política de redistribuição de tributos federais. Diminuiu a participação dos estados e municípios na partilha dos impostos de renda e produção industrial (equivalentes a 70% da receita de impostos federais). Pela Constituição de 1967 eles tinham direito a 20% do dinheiro recolhido. Com o golpe de caneta, os repasses caíram à metade. Em todos os casos, a liberação dos recursos dos fundos dependia da aprovação de Brasília, "com base nas diretrizes e prioridades estabelecidas pelo Poder Executivo Federal". Cortaram-se pela metade as transferências para os estados e municípios, e engordou-se em cerca de 10% a receita do governo federal." (GASPARI, 2002, p. 237, 238)

momento, como não é usual para implementação de qualquer ação pública, cujo funcionamento prescinde de alocações orçamentárias específicas.

Compreender a simplicidade em conjunção com a complexidade implica em entender processos de “seleção, hierarquização, separação e redução com os outros contra processos que são a comunicação, que são a articulação do que foi dissociado e distinguido” (MORIN, 2015, p. 102), o que na leitura anteriormente feita, decorre de enumerar as premissas principais, o caminho a ser seguido, as formas de se andar por este caminho, e especialmente, com que fonte de recursos eles se tornam verdadeiramente efetivos. Essa conjunção de vetores é nitidamente rechaçada no bojo do texto que concebeu as vertentes da Política Ambiental Nacional, algo que seria nova e indevidamente repetido nas legislações relativas ao saneamento básico e peculiarmente aos resíduos sólidos.

Todavia, entendemos que o principal ponto de convergência em torno de um desenho de política pública não pode desprezar o fator humano, que a despeito de enunciados normativos, ainda parece constituir um elemento residual no âmbito de implementação, monitoramento, avaliação e recalibragem das políticas da área ambiental.

Este quadro, em que pese não representar o melhor dos mundos, é permeado na atualidade por premissas veiculadas pelos representantes da extrema direita, que lograram chegar ao poder em pleitos eleitorais realizados a partir de 2018, com nítido destaque para os cargos eletivos da esfera federal. Não é novidade que a partir dos seus discursos, e especialmente da implantação de seu modo de pensar no âmbito dos governos, percebe-se de maneira suficientemente clara o opúsculo da “negação absoluta da crise ambiental” (PRATES, 2020, p. 168), implicando em medidas voltadas para descontinuidade e reversão de discursos, visto que para este segmento “não há a aquecimento global, por exemplo, que é tratado como um complô da esquerda mundial para tomar o poder, do qual fariam parte a ONU” (PRATES, 2020, p. 168).

Inobstante as mazelas que caracterizam vários aspectos do mundo político, é necessário estabelecer distinções em torno de conteúdos políticos disponíveis e aqueles que são indisponíveis, uma vez que várias competências atribuídas aos entes federados estão articuladas na própria Constituição Federal de 1988, como é o caso da proteção ao meio ambiente, cuja competência é comum a todos eles, nos termos do artigo 23, VI, ou então, do saneamento básico, onde a União e

responsável por editar diretrizes, conforme inciso XX do artigo 21, enquanto os programas para a sua instituição são comuns a todos os entes federados (BRASIL, 1988).

Diante de uma lógica possível, o desafio que se apresenta em torno de políticas de ordem difusa, como é caso do meio ambiente e especialmente do lixo, a modelagem até então aplicada se mostra inadequada, primeiro porque alija o fator humano da sua concepção e implementação, e segundo, por não vincular recursos orçamentários específicos e obrigatórios para a sua consecução, torando-as em grande medida, políticas apenas enunciativas.

Considerando o que antes foi exposto, é possível estabelecer uma análise diante do principal ente que, ao lado do Estado, é um dos articuladores dos processos de construção e implementação das políticas públicas, o mercado.

3.3 Aspectos mercadológicos contidos nas políticas públicas de remoção e destinação final de lixo

A partir da teoria clássica do Século XVIII, articulada por Adam Smith (1996), o mercado é formado com base nas relações de troca e no trabalho, este responsável pela produção voltada para o comércio e indústria. Smith apregoou que o equilíbrio das transações econômicas, e peculiarmente a quebra de monopólios, poderia trazer grandes vantagens em relação à oferta e demanda, sem que o Estado fosse chamado a intervir. Na ótica da clássica teoria, influente até os dias atuais, a redução de espaços que poderiam ser ocupados pelo mercado desestimularia a ocupação e produção, inviabilizando a permuta de excedentes (SIMTH, 1966).

Em que pese alguns pontos desta teoria clássica já terem sido objeto de uma reanálise, como o da mão invisível do mercado que de tempos em tempos deve ser recalibrada pelo Estado, um ponto interessante e digno de registo é a compreensão do trabalho produtivo e improdutivo.

No caso de Smith (1996), a concepção analítica do mercado passa a ser percebida a partir da força de trabalho, no qual o lucro é o principal fator de agregação e importância, especialmente porque é dele que se retira, proporcionalmente, a massa salarial, dada em contraprestação aos trabalhadores. Todavia, considera duas formas de trabalho, o improdutivo e o produtivo, o primeiro ligado à manutenção da cadeia produtiva e o lucro, enquanto o segundo é visto

como mera despesa.

A partir da diferenciação anterior, apresenta-se o principal ponto de convergência e análise em relação a como se constituiu e se consolidou a lógica do mercado relacionada ao lixo (e naturalmente a cadeia de resíduos aproveitáveis) e plasmada no conteúdo das políticas públicas, especialmente porque é perceptível que significativa parte da cadeia de prestadores de serviços ainda é relegada à lógica do trabalho improdutivo, sob a ótica estabelecida por Smith desde 1776 com a publicação da primeira edição da Riqueza das Nações.

No caso dos coletores de materiais, ou mesmo do próprio lixo, cujos serviços ainda são informalmente efetuados em vários lugares, prevalece o modelo de que “seus serviços normalmente morrem no próprio instante em que são executados, e raramente deixam atrás de si algum traço ou valor, pelo qual igual quantidade de serviço poderia, posteriormente, ser obtida” (SMITH, 1996, p. 334).

Essa percepção, ainda que oriunda da Europa do Século XVIII, especialmente nascida em Glasgow, Escócia, perpassou os últimos três séculos diante de interpretações que relegam a condição humana das atividades laborais, especialmente realizadas pelos extratos sociais menos favorecidos de educação e detenção de bens materiais.

Ainda que alguns aspectos da obra de Smith sejam imprescindíveis para entender o constructo teórico relativo à economia política, subjaz, de maneira inegável, uma inserção desta perspectiva na atual cadeia mercadológica que miscigena lixo e políticas públicas, especialmente perceptível a partir dos profissionais da coleta, sejam eles dos serviços comuns do lixo, ou especialmente, aqueles que se ocupam dos resíduos recicláveis.

Mesmo que observada tal perspectiva, revista obviamente à luz dos dias atuais, no momento em que foram estabelecidas as premissas da economia política, a inflexão atribuída ao clássico estava voltada para a formação das riquezas a partir da agricultura e do comércio, algo que atualmente é diverso, dada a complexidade das atividades econômicas.

No caso da teoria de Smith (1996) a economia política deveria se voltar para aumentar a riqueza e o poder de um país, devendo ser alicerçada em dois objetivos, o primeiro de prover renda e os meios da população se manterem, e o segundo, prover o Estado de parte desta renda para que este preste os serviços públicos, promovendo com isso, o enriquecimento de ambos.

Esta concepção clássica perdura até os dias atuais, com diferenciações que devem ser feitas em relação aos mecanismos do Estado hodierno, como a emissão de títulos da dívida pública, o déficit orçamentário, a abertura para o mercado em relação aos serviços públicos, dentre tantos outros peculiares, nos quais, adstringir-nos-emos em relação ao lixo e à sua lógica mercadológica inserida no desenho das políticas públicas que envolvem vários peculiares dos serviços de manejo de lixo e resíduos.

É pertinente, ainda assim, um resgate pontual feito por Smith (1996) em relação ao lixo, quando este assinalou um exemplo que ainda é evidente nos dias atuais. Ao se referir a um evento específico, no caso uma festa⁷², ele menciona uma situação ainda muito comum, o desperdício, fazendo a seguinte constatação: “De 200 ou 300 libras-peso de mantimentos, que às vezes podem ser servidas em uma grande festa, talvez a metade seja atirada ao lixo, além de grande quantidade que sempre é desperdiçada e mal utilizada” (SMITH, 1996, p. 348).

Ao ser feita referência específica sobre a situação do desperdício, evidenciou uma correlação deveras pertinente, observando que as despesas decorrentes desta “festividade”, uma vez empregadas em trabalho, poderiam ocasionar a distribuição de gêneros ainda maior, gerando um consumo que englobaria uma maior quantidade de pessoas. Ao ilustrar essa situação o autor pontou sobre a mão-de-obra improdutiva que foi utilizada na festa, em detrimento do que considerou mão-de-obra produtiva, voltada para outros serviços e meios de produzir novos insumos.

Exposta tal exemplificação, fica fácil perceber as duas perspectivas clássicas em torno da mão-de-obra improdutiva, ou então, do trabalho improdutivo, que em uma primeira perspectiva, está ligado ao lucro e à produção, enquanto na segunda, vincula-se ao desperdício e restrições à produção e ao consumo, ou neste caso específico, ao próprio consumismo, ainda não reconhecido a partir desta denominação naquele momento histórico.

Mesmo que aceitemos o posicionamento de Smith (1996), trazendo o assunto para os dias atuais, somos mais partidários do posicionamento de Dowbor

⁷² Ao se expressar sobre a festa, utilizou a seguinte expressão: “gastos efetuados com a mais pródiga das hospitalidades” (SMITH, 1996, p. 348).

(2017) quando vincula o capital financeiro ao capital improdutivo⁷³.

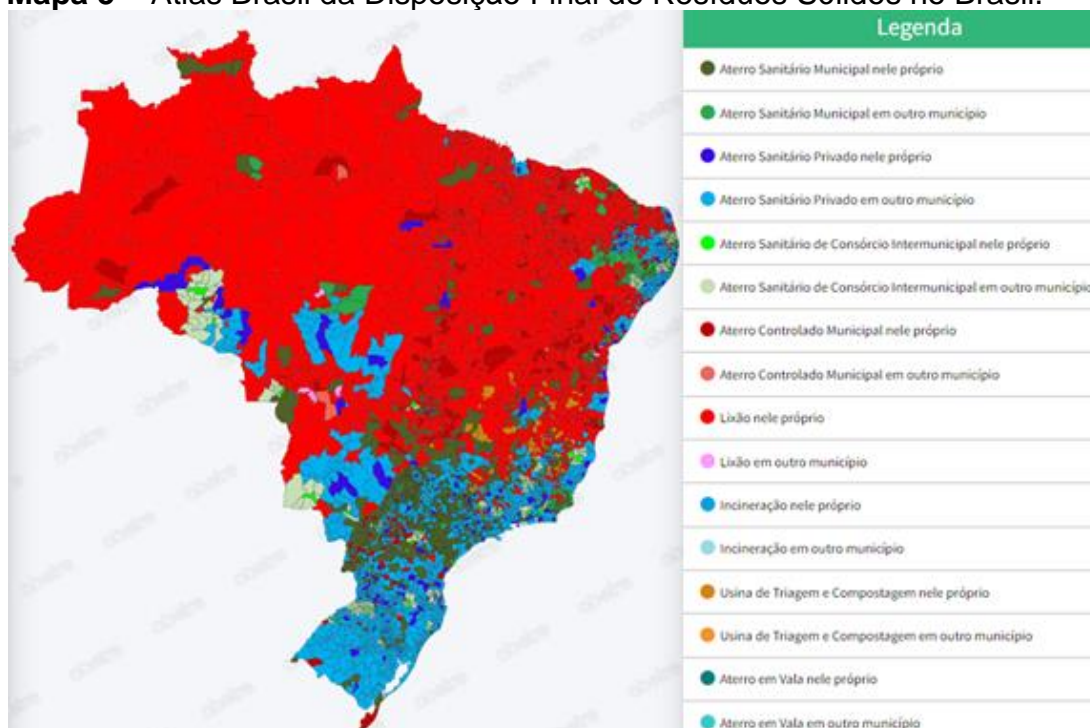
De se lembrar, também, que o outrora capital improdutivo hoje compõe parte do capital produtivo, vez que a principal medida econômica, o Produto Interno Bruto (PIB), considera em seu levantamento pesquisas, anual e mensal, ambas promovidas pelo IBGE várias espécies de serviços, dentre eles aqueles que são prestados às famílias (IBGE, 2023).

Em uma leitura feita a partir da realidade brasileira, é necessário avaliar alguns pontos específicos que relacionam as políticas públicas ao mercado, especialmente observáveis nos serviços públicos de manejo de resíduos, com destaque para o formato em que é operado o mercado de reciclagem.

Para que seja visualmente perceptível tal realidade, é necessário observar como a destinação final do lixo é feita no território brasileiro, que embora possua uma Política Nacional de Resíduos Sólidos desde 2010, ainda encaminha boa parte dos seus resíduos para lixões a céu aberto, em detrimento de formas mais adequadas, como a reciclagem, a compostagem e a logística reversa, e quando constatada a inviabilidade destes mecanismos e como último recurso, o necessário encaminhamento para aterros sanitários, locais devidamente licenciados e monitorados.

⁷³ “A lógica da acumulação de capital mudou. Os recursos, que vêm em última instância do nosso bolso (os custos financeiros estão nos preços e nos juros que pagamos), não só não são reinvestidos produtivamente nas economias como sequer pagam impostos. Não se trata apenas da ilegalidade da evasão fiscal e da injustiça que gera a desigualdade. Em termos simplesmente econômicos, de lucro, reinvestimento, geração de empregos, consumo e mais lucros – o ciclo de reprodução do capital –, o sistema trava o desenvolvimento. É o capitalismo improdutivo” (DOWBOR, 2017, p. 91)

Mapa 5 – Atlas Brasil da Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil.



Fonte: ABRETE. Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes. Atlas Brasil. Um retrato da realidade brasileira dos resíduos sólidos, 2022. Disponível em: <<https://abetre.org.br/atlas-brasil/>>. Acesso em: 5 fev. 2023.

O Mapa 5, em grande colorido na maior parte com a cor vermelha, demonstra que a destinação final ainda é predominantemente feita para lixões existentes no próprio município. Outras cores também se destacam, como a azul e a verde, a primeira referente à deposição em aterros sanitários privados e a segunda, com menos evidência, para aterro público situado no próprio município. Outras cores, relativas aos consórcios e aterros controlados, são menos observadas, como também aquela relativa aos aterros particulares situados nos próprios municípios. Ao lado lixões, o que prevalece no mapa acima, são os aterros sanitários operados pelo mercado.

Também é necessário destacar que este é o levantamento mais recente, porém, feito a partir de uma entidade privada (ABETRE, 2022), apurando que dentre 2018 e 2022 houve um incremento de 850 municípios que passaram a destinar os seus resíduos para locais ambientalmente licenciados. Porém, o que isso significa em relação à lógica mercadológica contida nas políticas públicas?

Inicialmente que os principais levantamentos, ainda que levem em consideração os dados parciais do SINS, que é a principal fonte de dados sobre serviços de saneamento, são feitos pela iniciativa privada, a qual utiliza-se de

associações sem fins lucrativos para representar setores como de empresas de limpeza pública, empresas de limpeza e aproveitamento energético, dentre outros formatos empresariais ligados com a indústria de remoção e destinação final de lixo.

Mesmo que tais levantamentos possam partir de um parâmetro analítico que permita traçar uma aproximação com a realidade, seria preferível que todos os entes federados contribuíssem, mesmo que cogentemente e sob pena de perda de recursos, com o banco de dados públicos já existente e disponível para consulta aberta, gerando históricos e viabilizando o resgate em séries históricas (SINS, 2023).

Em uma segunda perspectiva, agora com foco no mapa quase vermelho e referente à destinação final do lixo, existe uma abertura incrível, e quase sem dimensões, para o mercado atuar na área de destinação final de resíduos. Isso significaria a construção de novos aterros sanitários operados exclusivamente com base no lucro. Tal formato negaria parte do conteúdo previsto na PNRS, já que nela são previstas várias outras formas de destinação final ambientalmente adequada do lixo e dos resíduos, como a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético (BRASIL, 2010, Art. 3º, VII)⁷⁴.

Conforme dados oriundos da ABRELPE, os órgãos oficiais repercutem que o índice nacional de reciclagem não supera 4% de todo potencial do setor⁷⁵, muito embora o potencial para esta finalidade represente algo próximo 33,6% do total da geração de resíduos no âmbito nacional, ou 82,5 milhões de toneladas, conforme dados de 2020 e 2021, o que poderia render R\$ 14 bilhões anuais se houvessem políticas públicas efetivas voltadas para o setor de reciclagem (AGÊNCIA BRASIL, 2022).

Não há como esquecer que o mercado formado por profissionais que atuam na coleta, separação, processamento e destinação final para reinserção na cadeia produtiva, emerge de uma camada social baixa, quase que invisibilizada pelos meios

⁷⁴ Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...] VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a **reciclagem**, a **compostagem**, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;" (BRASIL, 2010) negritei.

⁷⁵ "No Brasil, 4% dos resíduos sólidos que poderiam ser reciclados são enviados para esse processo, índice muito abaixo de países de mesma faixa de renda e grau de desenvolvimento econômico, como Chile, Argentina, África do Sul e Turquia, que apresentam média de 16% de reciclagem, segundo dados da *International Solid Waste Association* (ISWA) [...] Em relação aos países desenvolvidos, o caminho a percorrer é ainda mais longo. Na Alemanha, por exemplo, o índice de reciclagem alcança 67%" (AGÊNCIA BRASIL, 2022).

produtivos e pela lógica imperante do mercado, que percebe este segmento de serviços ainda em uma “smithniana”, no sentido de interpretá-lo como capital improdutivo, alijando-o do seu relevante potencial.

Outro ponto que pode ser observado é a negligência do poder público ao elaborar os desenhos das suas políticas, que são criadas de forma proposital para que não alcancem as classes mais baixas, favorecendo os serviços prestados pelo mercado, como é o caso de construção de aterros sanitários, em detrimento da ampliação da reciclagem e compostagem, forçando que destinação final seja feita ao custo de centenas de reais por tonelada de lixo deposto nestes locais.

Há uma nítida prevalência, em termos do desenho instituído pelas políticas públicas, em se lançar conjuntamente com o lixo os materiais recicláveis, pois o custo de operação dos aterros sanitários é estimado a partir do valor por tonelada de resíduos que são depositos em seu sistema de empilhamento, aterramento e lacração final.

Essa forma fragmentária de observar o problema não contempla aspectos relativos ao valor de grande contingente de resíduos aproveitáveis que é diariamente aterrado em tais locais. Mistura-se com o imprestável (lixo de banheiro, restos cozidos de comida e dejetos imprestáveis de outras ordens) embalagens metálicas, plásticas, de papel e de vidro, com matéria orgânica que possui o potencial para ser transformada em composto (que pode ser utilizado em processos agrícolas ou gerando insumo para o plantio doméstico). Neste caso, inexistente um levantamento específico que possa servir de parâmetro numérico para as análises feitas ao final.

Conforme os dados obtidos no SNIS para os anos de 2019 a 2021, onde 3.712, 4.589 e 4.900 municípios prestaram suas informações declarativas junto ao respectivo sistema, ficou evidente a falta de esforço para que esta realidade fosse alterada.

Tabela 6 – Quantitativo total coletado de resíduos recicláveis entre 2019 e 2021 (Tonelada/Ano)

Unidade Federada	2021	2020	2019
Acre	1.010,40	312,5	119,7
Alagoas	3.587,70	3.298,50	2.296,90
Amapá	10.645,60	0	432,8
Amazonas	8.484,50	6.881,70	16.909,30
Bahia	41.395,40	25.679,10	27.440,40
Ceará	22.903,50	15.671,20	11.694,60

Espírito Santo	15.028,30	11.713,80	12.977,00
Goiás	45.776,30	35.802,30	24.411,00
Maranhão	18.415,60	13.336,20	26.034,20
Mato Grosso do Sul	15.200,20	13.862,80	11.765,20
Mato Grosso	15.884,60	15.254,00	12.431,70
Minas Gerais	106.600,90	102.643,80	92.718,90
Pará	23.688,20	11.817,30	11.766,70
Paraíba	19.006,10	10.794,80	13.540,70
Paraná	140.932,70	137.827,30	119.149,60
Pernambuco	8.457,50	8.775,60	7.081,20
Piauí	16.793,40	3.211,20	1.430,40
Rio de Janeiro	60.658,30	54.259,10	32.261,00
Rio Grande do Norte	13.631,50	11.714,40	4.838,20
Rio Grande do Sul	120.719,60	140.380,90	116.118,70
Rondônia	6.143,00	7.274,80	5.243,40
Roraima	18.235,00	0	0
Santa Catarina	92.540,60	83.195,40	70.336,00
São Paulo	248.244,90	285.192,30	268.312,50
Sergipe	3.996,40	10.181,60	6.363,30
Tocantins	2.209,40	1.147,40	2.698,60
Distrito Federal (DF)	16.203,90	19.345,50	30.587,90

Fonte: SNIS. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-r/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

A Tabela 6 apresenta dados para quase todos os estados-membros e Distrito Federal, evidenciando a inexistência de dados para o Estado de Roraima para os anos de 2019 e 2020, o que também ocorre para o Amapá em 2020. Ao se observar os quantitativos declarados no sistema observa-se que São Paulo, seguido do Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, foram os estados que mais recolheram resíduos recicláveis em 2021. A lógica se inverte em 2020 entre Rio Grande do Sul e Paraná, com os segundo e terceiro maiores quantitativos de resíduos recicláveis coletados. Em 2019 repete-se a mesma lógica de 2021 em relação ao volume que foi coletado nos quatro primeiros estados.

É possível perceber que a ausência de dados declaratórios no sistema nacional representa a pouca adesão dos estados e municípios, já que o SNIS é o principal banco de dados públicos do setor. Essa situação é um claro indício de que as políticas regionais subnacionais, possuem, ao menos falhas relativas ao seu desenho, além de demonstrar que a custódia de dados relativos à geração, armazenamento e encaminhamento periódico destas informações ao citado sistema, não é uma prioridade.

No caso do Estado de Roraima, foram confrontadas as informações apuradas a partir do SNIS com aquelas disponíveis no sistema específico de informações sobre resíduos, o SINIR, evidenciando-se que para o período de 2018 a 2020 inexistem dados relativos à coleta de resíduos recicláveis. Constam neste sistema, que em 2018 as declarações estaduais não estão disponíveis, enquanto em 2019 a citada unidade federada está inadimplente em relação às entregas de suas declarações. No último ano em que é possível realizar a consulta, 2020, o status informado indica que as declarações foram entregues, porém, inexistem informações detalhadas que permitam aferir a quantidade de resíduos que foram destinados para a reciclagem (SINIR, 2021).

Numa segunda análise, é evidente que o total de resíduos recicláveis coletados por estados-membros e Distrito Federal é significativamente inferior ao quantitativo total coletado. Neste caso não é feita qualquer tipologia sobre estes resíduos, como a sua quantificação clássica entre plástico, papel e papelão, vidro e metais. A comparação entre o que é concebido como lixo, ou seja, que segue para aterros sanitários e controlados, em comparação aos recicláveis, é absurdamente desproporcional.

Tabela 7 – Comparativo entre o quantitativo total coletado de resíduos recicláveis e resíduos domésticos entre 2019 e 2021.

Resíduos	2021	2020	2019
Reciclável	1.112.597,40	1.048.919,00	959.547,80
Doméstico (Lixo)	64.053.470,70	63.395.496,50	57.010.166,50

Fonte: SNIS. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-r/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

A partir da Tabela 7 nota-se que os números totais coletados representam pouco mais do que 1,76% do quantitativo total para o ano 2021, sendo menor ainda em 2019 e 2020, com 1,68% e 1,65%. A única convergência evidente é que o quantitativo de resíduos encaminhados para o lixo aumenta a cada ano, sendo residualmente acompanhado pelo quantitativo de recicláveis.

Isso deixa bastante clara a inobservância em relação aos próprios mecanismos e princípios contidos na PNRS, que não ainda não são efetivados. Dentre onze princípios analisados, pelo menos cinco são aplicáveis à situação dos

recicláveis, conforme disciplinamento legal vigente⁷⁶.

Destacam-se dentre estes princípios vetores como a visão sistêmica, o desenvolvimento sustentável, a ecoeficiência, a cooperação entre setor público e iniciativa privada, a responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida do produto, o valor como bem econômico e social dos resíduos recicláveis e a razoabilidade e proporcionalidade. As diretrizes anteriores, que deveriam ser aplicadas aos resíduos recicláveis, são desprezadas quase que em sua totalidade, algo observável a partir dos volumes encaminhados para reaproveitamento e reversibilidade, pouco menos de 2% de toda a coleta que é realizada. Não há como considerar aceitável este cenário, peculiarmente se observado a partir da política nacional para o setor e do desenho que deveria ser instituído, monitorado e avaliado, a partir do sistema nacional, com necessária reverberação no âmbito dos entes subnacionais.

Diante das iniciativas existentes na área de reciclagem, é importante lembrar que o setor se organiza unicamente a partir da iniciativa privada, seja ela voltada ou não para a finalidade lucrativa. Em 2022 foram mapeadas 1.996 organizações de catadoras e catadores atuando em 1.032 municípios brasileiros, que em média, encaminharam 652,6 toneladas de resíduos para a reciclagem (PRAGMA, 2022).

Embora o faturamento médio anual para o conjunto das organizações represente algo em torno de R\$ 725 mil reais, a renda média era de R\$ 1.448,00 em 2021, ocasião em que o setor apresentou uma taxa de 132% de aumento no faturamento médio anual em relação ao período compreendido entre 2019 e 2021 (PRAGMA, 2022).

Algo de extrema significação é o fato de que o setor é predominantemente composto por mulheres, que ocuparam entre 54% e 56% das vagas entre 2019 e 2021, sendo responsável pelo registro de 9.854 catadoras e catadores nas 306

⁷⁶ "Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I - a prevenção e a precaução; II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; IV - o desenvolvimento sustentável; V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX - o respeito às diversidades locais e regionais; X - o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI - a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, 2010).

organizações que compuseram a amostra⁷⁷, com 5.483 mulheres e 4.371 homens (PRAGMA, 2022).

Os números projetados para as catadoras e catadores junto ao mercado de reciclagem dão conta de uma estimativa de 59.609 pessoas trabalhando no setor de reciclagem⁷⁸, em um universo de 1.996 organizações que compunham o banco de dados do setor (PRAGMA, 2022).

Se comparadas as vagas do mercado de limpeza pública, com a projeção feita para o setor de reciclagem, observa-se as ocupações deste segmento representam 17,7% dos 336 mil postos de trabalhos registrados em 2021 no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (ABRELPE, 2022).

Enquanto o mercado de limpeza urbana e resíduos sólidos movimentou em 2021 algo próximo a R\$ 30 bilhões (ABRELPE, 2022), o setor de reciclagem não chegou a mais de R\$ 725 milhões (PRAGMA, 2022), ou seja, 2,42% em relação ao clássico sistema de remoção e destinação final de resíduos.

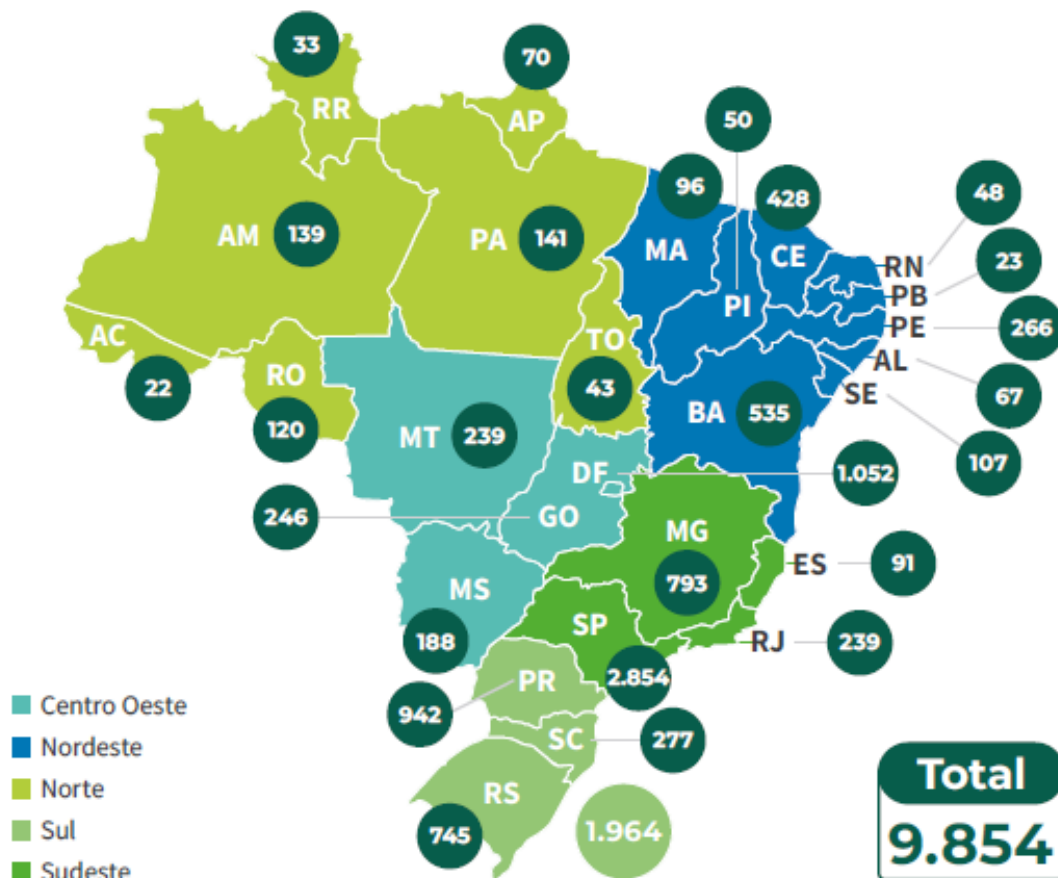
Ao se fazer um breve resgate em torno dos dados socioeconômicos das catadoras e catadores que atuavam no país, dada a pouca profusão de estudos nesta área nos últimos anos, Castilhos Júnior et al. (2013) apontaram que 32% deles possuíam idade entre 31 e 40 anos, com predominância feminina (56%), sendo que 84% delas e deles não estudou ou não concluiu o ensino fundamental. No universo pesquisado pelos referidos autores, 27% já trabalhava no setor entre 6 e 10 anos, sendo que 48% delas e deles exercia uma carga horária de 8 horas de trabalho diariamente.

Os dados e números anteriormente expostos, evidenciam algo perceptível em relação às pessoas que trabalham no setor de coleta, transporte, armazenamento e agregação mínima de valores em relação às várias formas de reciclagem, deixando a situação facilmente perceptível em relação ao estímulo do poder público quando desenha, implementa e monitora as suas políticas, o que pode ser percebido a partir do Mapa 6.

⁷⁷ “Na análise a seguir, foram consideradas informações de 306 organizações, representando uma amostragem de 15% do BD, que responderam às questões a respeito da quantidade de catadoras e catadores de materiais recicláveis. A margem de erro para esses dados é de 5%” (PRAGMA, 2022, p. 30).

⁷⁸ “Utilizando os dados informados pelas 306 organizações que responderam à pesquisa, que representam 15% do total de organizações presentes no BD, estima-se que, no ano de 2021, as 1.996 cooperativas e associações tenham gerado trabalho e renda, diretamente, para 59.609 catadoras e catadores. A margem de erro desta projeção é de 5%” (PRAGMA, 2022, p. 36).

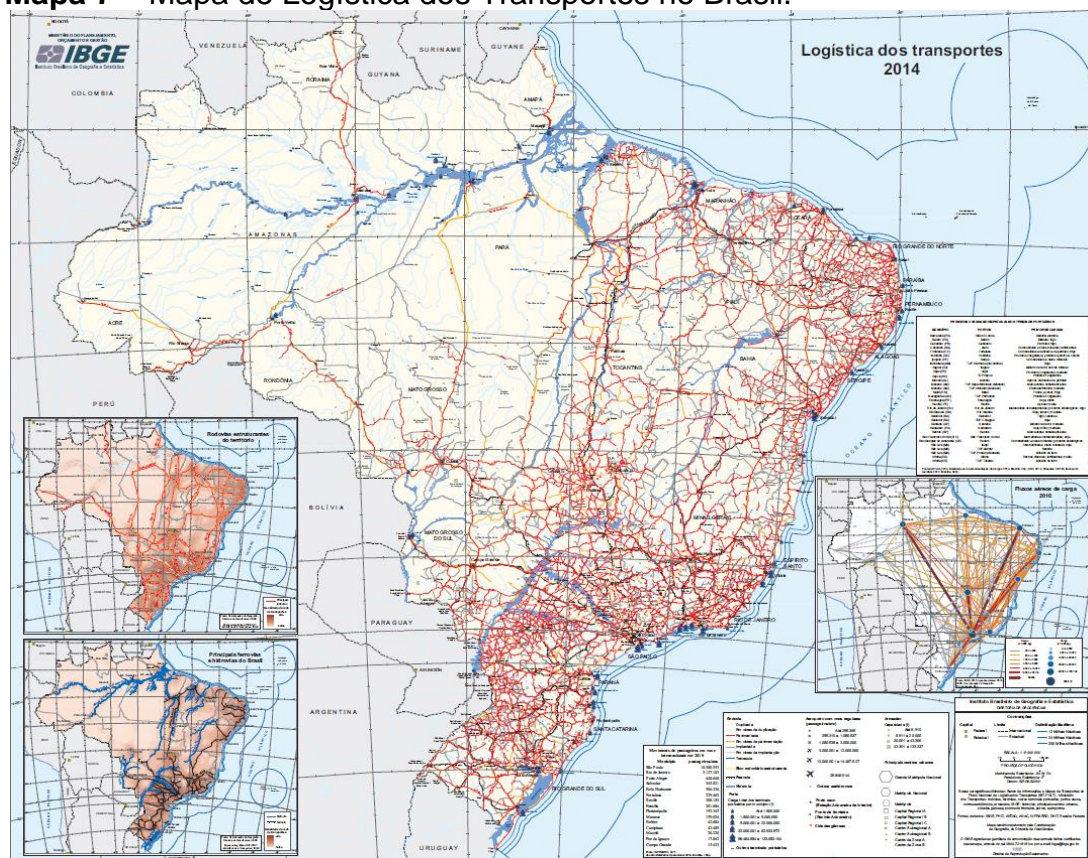
Mapa 6 – Total de Catadores por Unidades da Federação, conforme universo amostral de 306 organizações.



Fonte: PRAGMA. Biblioteca Digital. Anuário da Reciclagem 2022. Disponível em: <<https://www.pragma.eco.br/biblioteca-pragma>>. Acesso em: 7 fev. 2023.

Ao ilustrar a distribuição das coletoras e coletores ao longo do território brasileiro é pertinente considerar que as infraestruturas, especialmente de estradas e serviços de transporte, não atendem várias localidades do território nacional, especialmente a Região Norte. Isso é facilmente constatável diante do Mapa 7, que apresenta o formato da logística terrestre no Brasil.

Mapa 7 – Mapa de Logística dos Transportes no Brasil.



Fonte: IBGE. Mapa da Logística dos Transportes no Brasil. 2014. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/redes-e-fluxos-geograficos/15793-logistica-dos-transportes.html?=&t=aces-so-ao-produto>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

A simples observação e comparação entre os mapas anteriores demonstra que em locais onde existe infraestruturas, especialmente viárias, existem também serviços de transporte mais organizados, o que facilita a logística reversa ou a redistribuição dos insumos, oriundos da reciclagem, viabilizando o crescimento do setor.

Enquanto na Região Norte há um evidente predomínio do deslocamento por hidroviáveis, dada a sua localização na Bacia Amazônica, nas outras regiões há um considerável entrelaçamento da malha viária, permitindo deslocamentos e ligações entre o setor industrial e de processamento, como também, facilitando o trabalho e a destinação feitos pelas organizações que trabalham com os recicláveis.

Em locais onde inexistem tais infraestruturas e serviços, impera a necessidade de alocação de recursos materiais e definição de mecanismos claros, para que as respectivas políticas públicas relativas aos resíduos também envolvam no processo de destinação final a reciclagem.

Essa constatação ganha significância na medida em que se observa a

distribuição dos catadores e catadoras ao longo do território brasileiro. Nos locais onde há um predomínio maior de catadoras e catadores, como São Paulo (2.854), Distrito Federal (1.052) e Paraná (942), também existem melhores condições de infraestrutura, especialmente viária, facilitando com isso o nível de ocupação laboral desta força de trabalho. Também é possível inferir que mesmo que incipientes, sob a ótica de desenho de políticas públicas, as condições do setor de reciclagem são melhores nos locais onde existem incentivos estatais, ou ainda, a presença de indústrias nas respectivas regiões (PRAGMA, 2022).

Observa-se que a organização do setor, feita precipuamente na forma de associações e cooperativas, com caráter residual em torno da atividade lucrativa, evidencia a grave falha na construção das políticas públicas do setor de reciclagem, que à luz dos números disponíveis, apresentam significativa evolução, mesmo que incipiente dentro do seu potencial para o crescimento. Prefere-se inserir no modelo das políticas públicas uma lógica simplista, com a destinação final sem separação, em detrimento da inserção de elementos que fomentem o setor e estimulem ainda mais o seu crescimento.

Uma simples mudança em um código de posturas municipais, impondo o dever da reciclagem para cada domicílio, mediante a fixação de uma multa, com o rígido exercício fiscalizatório, poderia representar uma guinada ainda maior para o setor. Além do ajuste nas posturas, por necessidade lógica, é imprescindível que existam alocações orçamentárias para que os meios materiais e financeiros permitam a execução da atividade fiscalizatória e inibição da deposição irregular. Em que pese tais circunstâncias, o esteio predominante é a deposição final e indistinta do lixo em aterros sanitários, ou a sua dispersão indistinta e longe dos “olhos”, mediante o simples lançamento, na maioria das vezes em lugares públicos, corpos hídricos ou terrenos abandonados.

Considerando esta situação, e incursionando em um aprofundamento quanto aos custos do setor, extrai-se dos periódicos editados pelo setor privado e disponibilizados para consulta aberta, o quantitativo de investimento que orbita em torno da deposição final do lixo (em regra formado por uma imensa quantidade de resíduos que ainda poderia ser reaproveitada).

Um dos últimos estudos (SELUR, 2022) aponta que o custo médio da tonelada de resíduos destinada a aterros sanitários foi de R\$ 306,00, para serviços concedidos e com prazo de contratação temporalmente mais longo, e de R\$

320,00 para serviços contratados por licitações periódicas, cujo prazo máximo pode se estender até 10 anos⁷⁹.

Outro fator a ser considerado é que boa parte dos serviços prestados diretamente por municípios não são cobrados. Parte destes recursos, via de regra, é oriundo de outras fontes orçamentárias, desvirtuando a finalidade originária das alocações originalmente previstas, impondo suplementações e aberturas de créditos adicionais suplementares, extraíndo-se recursos de outras áreas para fins de custeio destes serviços.

Em 2022, dos mais de R\$ 23 bilhões contratados pelos municípios, pouco mais de R\$ 7,9 bilhões foi recolhido mediante cobrança efetiva (por taxas e tarifas, em regra), enquanto R\$ 15,9 partiram do tesouro municipal (SELUR, 2022).

Isso contraria a legislação vigente, que desde 2007 (BRASIL, 2007, Art. 29) enuncia que “os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços [...]”, a qual é observada por apenas 1.851 municípios do total de 4.589 que prestaram informações ao SNIS em 2022 (BRASIL, 2007, Art. 29).

Uma última perspectiva a ser apresentada, em termos de destinação final de resíduos, seria a construção de aterros sanitários com a possibilidade de separação de resíduos no destino, algo extremamente custoso e com potencial para elevar ainda mais os valores para implementação de locais especificamente construídos para esta finalidade.

Tanto o processo de aquisição de uma área apta, como o licenciamento, investimentos em infraestruturas e operação, impõe aos aterros sanitários elevadas somas para que seja possível a sua implantação, mesmo que este empreendimento possa ser bastante lucrativo⁸⁰, com a possibilidade de suas ações serem negociadas nas bolsas⁸¹.

⁷⁹ Caso seja aplicado o Art. 107 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que prevê a contratação máxima pelo prazo decenal de serviços e fornecimentos de natureza contínua (BRASIL, 2021).

⁸⁰ A Estre, atualmente em procedimento de recuperação judicial com o seu plano aprovado em 2021 (ESTRE, 2023), dentre outras e várias ocupações, é a responsável pelo consórcio metropolitano de resíduos, Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (CONRESOL), que gerencia os resíduos na Grande Curitiba. O consórcio possui contrato vigente com a Estre, cujo valor supera R\$ 295 milhões para o período de 27/08/2020 a 27/08/2025, o qual foi aditivado em pouco mais de R\$ 9 milhões em 2021 (CONRESOL, 2022).

⁸¹ “A Estre Ambiental, a maior empresa de serviços ambientais do País, está sendo capitalizada em US\$ 370 milhões, numa operação que reduz dramaticamente sua dívida e lista a companhia numa Bolsa americana, a Nasdaq. [...] A transação dá à Estre um valor de mercado inicial de US\$ 816 milhões e um valor da firma (o que inclui a dívida) de US\$ 1,1 bilhão, o que dá um múltiplo de 7,7 vezes sua geração de caixa estimada para 2018. Do capital que entra, US\$ 200 milhões serão

Atualmente é difícil estimar os valores envolvidos na construção de um aterro sanitário, já que o último cálculo feito pelo setor é datado de 2015. Corrigindo-se tais valores pelo índice comumente adotado pelo mercado de remoção e destinação de final de resíduos (Índice Geral de Preços de Mercado da Fundação Getúlio Vargas), é possível ter um parâmetro em reais para fins de custos capitais e operacionais, com a respectiva totalização, o que é feito na Tabela 8.

Tabela 8 – Custos estimados para construção de aterros sanitários.

Porte do Aterro Sanitário	Toneladas Dia Processadas	Ano	Custo do Capital (R\$)	Custo Operacional (R\$)	Total Milhões (R\$)
Pequeno	100	2015	6.976.285	45.468.163	52,4
		*2023	13.936.554,54	90.831.944,74	104,68
Médio	800	2015	30.049.713	206.485.324	236,5
		*2023	60.030.440,87	412.496.619,64	472,46
Grande	2000	2015	64.300.115	461.494.052	525,8
		*2023	128.452.616,23	921.928.652,10	1.050,39

Fontes: ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2015. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/pdfs/publicacoes/estimativa_dos_custos.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2023. (*) Atualização dos valores: BCB. Banco Central do Brasil. Calculadora do Cidadão. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

A composição dos custos de investimento, ainda que ilustrativa, demonstra as altas cifras relativas ao mercado voltado para a deposição final do lixo. Os valores foram corrigidos a partir de 2015 pelo IGPM/FGV, ficando claro que praticamente dobraram de lá para cá. Ao se observar as cifras finais, com a somatória dos custos com capital e operação, um aterro de grande porte, apto a receber até 2000 toneladas diárias de resíduos, não fica por menos de R\$ 1 bilhão, evidenciando o quadro de dificuldades para que um consórcio público possa construir e operar um empreendimento desse porte.

Mesmo que vários municípios consorciados consigam obter tais valores em seus orçamentos, ou mesmo junto ao mercado, não escapariam das regras de licitações e contratos públicos, o que implicaria em maiores dificuldades nas contratações públicas, o que causaria, de forma indireta, um acréscimo de valores em torno de um empreendimento público desta natureza.

Nota-se, com bastante evidência, que vários contornos inseridos nos desenhos das políticas públicas representam na realidade, amarras da “mão

usados para reduzir a dívida líquida, que cairá de 5,2 para 2,2 vezes a geração de caixa anual. Com o saldo, a Estre deve retomar aquisições.” (SAMOR, 2017)

invisível do mercado”, onde a prestação de serviços relacionados ao lixo e aos resíduos é nitidamente orientado para que grandes empresas sejam as delegatárias (via concessão em regra e permissão em alguns casos) finais do sistema de manejo organizado pelo poder público.

Nas situações anteriores observou-se que onde existe o lucro em grande peso, preponderam, como no caso dos aterros sanitários, a primazia dessa forma de destinação final, em detrimento da reciclagem ou da incipiente compostagem. Dados deste setor, apontam que “nas 74 unidades de compostagem informadas ao SNIS-RS 2020, foram recebidas 0,27 milhão de toneladas de resíduos orgânicos” (SNIS, 2020, p. 47). Em virtude de números tão incipientes, especialmente diante do percentual de orgânicos que seguem para os aterros sanitários, fica suficientemente claro como são construídas as políticas públicas de coleta de lixo e manejo de resíduos diversos.

Em virtude disso, o que também deve ser observado é a questão da destinação final ser feita predominantemente em aterros sanitários, cujos serviços são prestados na maioria das vezes de forma indireta, seja mediante contrato prestação ou concessão. A fórmula para pagamento é organizada a partir de valores custeados diretamente pelos cofres públicos, isto porque em grande parte das vezes inexistente a cobrança direta por estes serviços, em detrimento da lógica legalmente vigente.

Situações relativas às outras formas de destinação final são tratadas residualmente pelas políticas públicas, especialmente em relação ao setor de reciclagem, onde prepondera uma certa informalização, ou então, a prestação de serviços a partir da união da força de trabalho, organizada em regra por associações e cooperativas, sem muito planejamento e aportes financeiros oriundos dos mesmos cofres públicos responsáveis pelo pagamento da indústria de remoção e destinação final do lixo. O esforço público para reverter essa situação é praticamente nulo, já que este atua contrariamente ao que está legalmente estabelecido na PNRS e PNSB, tanto em relação às formas adequadas de destinação final, como também em relação ao equilíbrio econômico-financeiro dos respectivos serviços, forçando grande contingente laboral de catadoras e catadores ao mercado informal.

Os próprios dados do setor evidenciam que dos 9.854 registros de catadoras e catadores em torno de 306 organizações, estimou-se que em 2021 foram geradas 59.609 oportunidades de trabalho, ou seja, sem vinculação ao registro formal de

emprego, conforme preconiza a Consolidação das Leis do Trabalho (Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943).

Além da exclusão formal do mercado de trabalho, é possível indagar que boa parte deste contingente está desassistido dos benefícios previdenciários, salvo nos casos em que a catadora e ou o catador optem pela sua inscrição como Microempreendedor Individual (MEI), cujas facilidades burocráticas para o registro e formalização permitem acesso a alguns benefícios previdenciários, como aposentadoria, auxílio-doença e reclusão, salário maternidade, aposentadoria por invalidez e pensão por morte (GOV.BR, 2020).

Essa possibilidade está prevista no Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional), estabelecido na Resolução do Comitê Gestor do Simples Nacional (CGSN) nº 140, de 20 de maio de 2018, que prevê duas ocupações possíveis para fins de criação de um MEI, a primeira de carroceiro, para coleta de entulhos e resíduos independente e a segunda para coletor de resíduos não perigosos independente (RFB, 2018).

Conforme apuração junto ao Sistema de Informações dos Microempreendedores Individuais, em setembro de 2022 haviam 16.019 Microempreendedores Individuais inscritos no Cadastro Nacional de Atividades Econômicas, código 3811400, atividade que abrange os carroceiros e coletores de entulhos e resíduos não perigosos (SMEI, 2022).

O número é significativamente inferior à projeção de para 59.609 catadoras e catadores por PRAGMA (2022), podendo-se afirmar que se existe tal quantitativo de opções de ocupações laborais no mercado de reciclagem, elas são realizadas na informalidade, com exclusão aos benefícios legais, especialmente previdenciários.

Ao se comparar as duas perspectivas é possível afirmar que há um espaço enorme por parte do poder público em equilibrar os processos de destinação final dos resíduos, feitos em primazia nos aterros sanitários. É necessário que as políticas públicas absorvam a lógica de que o lixo (imprestável) deve seguir para aterros, mas resíduos e material apto a ser organicamente processado, devem seguir para a reciclagem e a compostagem.

Seria uma forma de atender a três (dentre quatro) objetivos fundamentais da

Constituição Federal de 1988⁸², seja promovendo o desenvolvimento destes setores, o que favoreceria o desenvolvimento nacional, como também, a erradicação de desigualdades e da pobreza, que muitas vezes está circunspecta à várias pessoas que ainda trabalham em lixões, aterros controlados e formalmente com a reciclagem. A verdadeira implementação destes preceitos possibilitaria que a promoção do bem comum de todas essas pessoas fosse uma realidade não apenas enunciativa, mas um constructo real.

Isso naturalmente afastaria a lógica até então existente no mercado, no sentido do poder público ser o garantidor de serviços lucrativos para a iniciativa privada em detrimento daqueles que possuem menos condições materiais e socioeconômicas.

O mercado somente consagra essa anacronia em decorrência do despreparo dos gestores públicos, que motivados ou não por interesses diversos, consolidam a cada dia um traço evidente do cenário de deposição de resíduos, a sua incapacidade para perceber a dimensão que ele representa em torno da agregação, crescimento e atenuação de passivos ambientais.

Para isso, seria necessária a ação coordenada de todos os entes federados, especialmente os municípios, no sentido de promoverem medidas voltadas para separação *in loco*, e estímulo material, técnico e financeiro a ser destinado aos demais serviços de remoção e destinação final de resíduos, seja mediante o uso de isenções, incentivos, ou mesmo conferindo linhas subsidiadas de financiando.

Ainda que esta lógica insista em prevalecer, é imperativo considerar que o Programa Nacional de Direitos Humanos, estabelecido pelo Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, e revisto pelo Decreto nº 7.177, de 12 de maio de 2010, estabeleceu nas propostas e ações governamentais relacionadas à garantia a um meio ambiente saudável, que o Estado é o obrigado a “promover formas de evitar o desperdício dos recursos naturais, incentivando sua reutilização e reciclagem e promover a educação para o uso seletivo do lixo” (SDH/PR, 2010, p. 221 e 222).

Observa-se que a lógica fragmentária, para não incursionar em uma análise sobre legalidade do desenho das políticas públicas, impera no setor do lixo e dos resíduos, sendo evidente que o tensionamento que naturalmente deveria guiar a

⁸² Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I - construir uma sociedade livre, justa e solidária; II - garantir o desenvolvimento nacional; III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (BRASIL, 1988).

construção de agendas, não acontece no setor.

Há uma espécie de rescaldo de esforços políticos em desfavor do setor da reciclagem, que atua, predominantemente, a partir de iniciativas e recursos próprios, totalmente à margem da lógica estabelecida na PNRS, mesmo que apresente significativos resultados.

Ainda que não se adentre em uma análise aprofundada em torno da específica construção de políticas públicas sobre resíduos, à luz do Programa Nacional de Direitos Humanos, no campo ético, não há qualquer dúvida sobre o desacerto que isso representa, isto porque “a complementaridade dialógica entre a ética e a política comporta a dificuldade, a incerteza e, às vezes, a contradição” (MORIN, 2011, p. 80).

Não há como segmentar o conteúdo das políticas públicas de preceitos éticos, uma vez que “quanto mais a política atua no que uma sociedade tem de complexo, mais são imperiosos os imperativos éticos de liberdades e direitos; quanto mais se degradam as solidariedades e comunidades, mais elas são necessárias” (MORIN, 2011, p. 80, 81).

Mesmo que haja contradições presentes no modelo que predomina no âmbito nacional, tal situação é indutora de uma necessária recalibragem dos modelos até então adotados, permitindo balanceamentos, revisões e até mesmo, atenuação dos antagonismos que favorecem alguns (poucos), em detrimento de muitos.

O espaço no mercado do lixo, ou dos próprios resíduos, é um campo aberto a ser explorado, demandando desenhos políticos que se voltem para as questões humanas, pois a geração desenfreada de lixo é um processo naturalmente promovido pela raça humana, em detrimento das demais espécies vivas.

Essa percepção não pode jamais deixar de considerar os seres humanos, percebidos como uma das espécies vivais mais complexas, pois eles “organizam a sua autonomia a partir das suas dependências em relação às suas culturas e sociedades; quanto mais as sociedades são complexas, mais elas se organizam a partir de múltiplas dependências em relação à biosfera” (MORIN, 2011, p. 34).

Reconhecer as nuances em torno do que está posto demanda um olhar relativo à necessária ação do poder público em buscar atenuar o desequilíbrio existente no modelo atualmente vigente, já que tal constructo não é uma opção legalmente válida e não pode ser restrita ao universo discricionário da oportunidade

e conveniência de poucos gestores.

Se por um vértice a modelagem existente parece prevalecer, em um outro viés são observadas situações que procura mitigar este cenário.

Recentemente, foi editado um decreto instituindo o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, com o propósito de promover a defesa dos direitos humanos destes trabalhadores, o qual está amparado em uma adesão voluntária por parte dos entes federados, cuja articulação será feita por um amplo comitê interministerial, responsável pela implementação do programa (BRASIL, 2023^A)⁸³.

Ainda que a medida anterior apresente um aspecto positivo, é necessário observar que o desenho contido na lei da PNRS abre espaços para que haja o controle social em relação à gestão integrada dos resíduos, acesso à informação, procedimentos a serem estabelecidos no âmbito da logística reversa de materiais, sendo reservado espaços para fins de controle social, também, durante a formulação, implementação e operacionalização dos planos (nacional, estaduais, microrregionais, intermunicipais, municipais e de gerenciamento de resíduos sólidos), sem que exista, contudo, um grande colegiado nacional apto a estabelecer uma visão de conjunto sobre o tema, para os fins de possíveis e necessárias análises regionalizadas ou específicas sobre o planejamento na área do lixo e resíduos (BRASIL, 2010).

Outro ponto a chamar atenção no desenho instituído no âmbito nacional é a ausência de correlação entre premissas humanitárias, lixo e resíduos, havendo um claro deslocamento do que seria algo humano somente quando se mencionam associações e cooperativas de catadoras e catadores.

Ainda que exista tal apontamento, inexistente na legislação uma indução, via repasses de recursos, por exemplo, para que os entes federados obrigatoriamente formalizem convênios, ou ajustes recíprocos com essas organizações, que atuam, como vimos, à margem do grande mercado de manejo de resíduos, organizando-se em um formato totalmente modelado a partir de associações e pequenas empresas

⁸³ Diogo Sant'ana foi um advogado brasileiro e importante articulador do Movimento Nacional de Catadores de Material Reciclado (MNCR), falecido em 31 de dezembro de 2020, responsável pela concepção do Plano Pró-Catador, concebido em 2010 quando o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva ocupou o seu segundo mandato na presidência da república (MOTORYN, 2023).

que representam o setor.

É perceptível o imenso desafio que o setor de recicláveis está sujeito, mesmo que possua um enorme potencial para se desenvolver. Sem medidas efetivas e voltadas para uma repactuação subnacional dos entes federados em torno do setor, dificilmente haverá um alargamento de mecanismos da política nacional voltados para reversão de insumos para cadeia produtiva. Isso também é uma realidade em relação a outras formas e modelos de destinação final, como é o caso da compostagem, ainda incipiente, mesmo que quase metade do lixo encaminhado para aterros seja potencialmente aproveitável para esta finalidade.

Consideradas as perspectivas e os dados anteriores, adiante será feita uma abordagem a partir das interfaces para com as quais são construídas as políticas públicas de resíduos e lixo, assinalando especialmente, a lógica até então preponderante, o afastamento.

3.4 Interfaces e críticas em torno da estruturação das políticas públicas sobre o lixo e o afastamento do “humano” do seu conteúdo cíclico e avaliativo

O afastamento foi o principal constructo indutor da criação dos serviços de remoção de resíduos, que inicialmente eram prestados a partir dos restos de dejetos humanos, e com o tempo foram sendo agregados de outros componentes. A lógica sempre foi a retirada de toda espécie “imundície” das rebarbas dos olhos, sem qualquer espécie de preocupação com a questão da higiene pública.

Esta compreensão é registrada por Eigenheer (2009, p. 16) relatando que “afastar os dejetos e o lixo de nosso convívio direto é uma prática que encontramos também no mundo animal, nos procedimentos instintivos de limpeza de ninhos e tocas”, situação que seria um prenúncio de limpeza, ou uma espécie de instinto, ou ainda, um longo traço do processo civilizacional da humanidade, cuja origem remontaria à pré-história, com práticas relacionadas à queima e afastamento, evitando-se, com isso o mau cheiro. “Isto indicaria que desde tempos bastante remotos há dificuldade em se conviver com restos que cheiram mal. Cabe lembrar que o cheiro é um dos principais indicadores de perigo alimentar, do que se deve ou não ingerir” (EIGENHEER, 2009, p. 16).

Embora o afastamento tenha sido a principal lógica a nortear os primeiros aspectos de manejo e resíduos, esse entendimento pode ser perfeitamente

vislumbrado a partir da desconexão entre o lixo e o seu gerador, o ser humano. “Afim, o medo e a incerteza quanto ao desconhecido podem ter levado o ser humano, já em tempos imemoriais, a olhar os dejetos e o lixo com insegurança, como sinais de precariedade” (EIGENHEER, 2009, p. 16).

Tais situações podem justificar uma percepção histórica e cultural em relação à uma falsa tentativa do ser humano de se “descolar” das “imundícies” que só ele é capaz de gerar. É certo que antes do sem número de sintetizações de substâncias químicas, o lixo e os resíduos, representavam expressões finais do que os corpos humanos são capazes de produzir, seja em vida, ou mesmo diante do nosso destino final, a morte.

Este resgate mostra-se necessário ao se observar a possibilidade de uma perspectiva de unidade múltipla, na medida em que uma situação que pode trazer uma junção, também pode trazer uma separação. Dita perspectiva é denominada por Morin (2007, p. 65) como paradoxo da unidade múltipla, visto que a própria unidade humana também implica em uma diversidade humana.

Ao ilustrar tal situação, Morin (2007, p. 65) traz um exemplo bastante pertinente sobre a questão esclarecendo que “o cúmulo do paradoxo é tratar um ser humano de cachorro, de rato, de boi, de víbora, de lixo, de excremento, ou seja, jogá-lo para fora da espécie humana”.

Embora seja evidente que existem várias espécies de seres humanos, especialmente quando há uma classificação social que nos segmenta em classes conforme rendimentos, a racionalidade política, apta a induzir os desenhos das ações, projetos e programas públicos, deveria guiar-se pelas premissas de índole coletiva, alocando recursos em problemas comuns e prioritários, o que indelevelmente não acontece.

Se no âmbito do território nacional do Brasil isso parece algo ainda a ser conquistado, especialmente sob uma perspectiva humanitária com distribuição mínima de bens que permitam a sobrevivência com dignidade, em uma perspectiva global isso parece ser algo inalcançável, pois “ainda não se consolidou a política a serviço do ser humano (antropopolítica) capaz de levar-nos a civilizar a Terra numa sociedade-mundo” (MORIN, 2007, p. 235).

A partir destes fundamentos, é possível que se faça uma análise concreta em relação à duas políticas públicas específicas e relacionadas com o lixo. A primeira, criada em 1981, a partir das discussões realizadas na Conferência de

Estocolmo de 1972, Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981^A) e a segunda de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

O primeiro ponto a ser observado é que em 1981 inexistia um apelo, como ocorre atualmente, em torno de direitos humanos, humanidade, questões humanitárias, especialmente no âmbito nacional. Naquele momento o país era governado pelo General de Brigada João Batista de Oliveira Figueiredo, rumando para uma abertura política que se consolidaria somente em 1988 com a publicação da Constituição Federal então vigente, e das eleições diretas, realizadas em 1990, já que em 1986 a transição entre o então governo militar foi feita por eleições indiretas, momento em que o congresso nacional se transmutou em colégio eleitoral. Nas eleições indiretas foi eleito Tancredo Neves, que por problemas de saúde veio a falecer antes de sua posse, assumindo a presidência o seu vice, José Sarney, fazendo com que João Figueiredo deixasse o Palácio do Planalto pela porta de trás.

Com um rescaldo decorrente da participação da Delegação do Brasil na Conferência de Estocolmo, chegou-se à necessidade de que fosse implementada a Política Nacional de Meio Ambiente, especialmente porque o Princípio 21 da Declaração de Estocolmo, apregoava que “os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos em aplicação de sua própria política ambiental” (UN, 1973).

Ora, se para que houvesse desenvolvimento econômico era necessária a edição de uma política ambiental, o país editou a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, permitindo ao Brasil o estabelecimento de uma interface entre meio ambiente e a economia. Nessa ótica é possível observar que o texto original alijou, em grande medida, o ser humano do contexto ambiental articulado naquele momento, já que somente uma vaga expressão relacionada à “dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981^A) foi veiculada no segundo artigo do documento original.

A construção das diretrizes políticas naquele momento era algo feito de forma descasada e descompassada das premissas orçamentárias, o que até o presente momento é algo evidente e representa uma grave falha no modelo de gestão e planejamento nacional. Dada esta lógica foi necessária a criação, por lei⁸⁴,

⁸⁴ A Secretaria Especial do Meio Ambiente foi inicialmente instituída pelo Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973, que criou, no âmbito do Ministério do Interior, a citada secretaria (BRASIL, 1973). “Assim, em 14 de janeiro de 1974, o Dr. Paulo Nogueira Neto assumiu o cargo em Brasília, iniciando, com uma pequena equipe de seis profissionais, um novo rumo da política ambiental em nosso país. A SEMA desenvolveu diversas ações e projetos que consolidaram uma sólida base para

de um órgão específico que se ocupasse desta nova função governamental, no caso, o meio ambiente, inicialmente gerido pela Secretaria Especial do Meio Ambiente, criada em 1973 por um decreto presidencial.

Por isso fora estabelecido um Sistema Nacional de Meio Ambiente (PNMA), cabendo à reeditada Secretaria Especial de Meio Ambiente as funções de órgão central do sistema (BRASIL, 1981^A).

Tendo em vista a dificuldade de dados públicos do período, no intento de localizar ações, projetos ou programas relacionados ao meio ambiente na década de 1980, optou-se pela uma consulta aos anuários estatísticos do IBGE entre 1981 e 1983, com a finalidade de se observar qual o principal foco governamental após a edição da PNMA.

Em 1981 os principais dados estatísticos apontavam para um levantamento de geografia territorial, com forte apelo para a identificação de recursos naturais e dos insumos naturais para o desenvolvimento que era apregoado e defendido em 1972. No levantamento estatístico daquele ano observou-se a identificação de estações meteorológicas nas cinco regiões do país, com dados sobre temperatura, umidade, pressão atmosférica, nebulosidade, níveis de precipitação atmosférica, evapotranspiração e insolação. Outro ponto de destaque é a identificação de parques e reservas biológicas. Há ainda uma identificação relacionada aos recursos hídricos, com o viés do potencial hidrelétrico para geração de energia, como também, a identificação de reservas minerais metálicas e não metálicas (IBGE, 1981).

Nos anos seguintes (IBGE, 1982 e 1983), há uma natural repetição dos levantamentos em relação aos mesmos temas, sem que se identifique qualquer mudança de ações ou levantamentos correlacionados à edição da PNMA, demonstrando que embora importante, a lei de 1981 não trouxe em um primeiro momento reflexos profundos nas ações públicas da área ambiental.

Tão pouco é possível observar uma alteração significativa entre os orçamentos elaborados em 1981 e 1982 em relação às novas atribuições da Secretaria Especial de Meio Ambiente, vinculada ao Ministério do Interior, cuja inserção orçamentária já ocorria antes da própria lei da política ambiental. Em 1980, a lei orçamentária para o exercício fiscal de 1981 contemplou para a Secretaria

construção da consciência ambiental na sociedade brasileira. Anos mais tarde, esse trabalho pioneiro foi base para surgimento do IBAMA e do Ministério do Meio Ambiente (MMA)” (ARQUIVO NACIONAL, 2023).

Especial do Meio Ambiente a alocação de recursos relacionadas ao controle de erosões na função de proteção ao meio ambiente (BRASIL, 1980^B).

Já em 1982 há uma reorganização do quadro orçamentário prevendo atribuições específicas à secretaria, que a partir da perspectiva da saúde e do saneamento, passaria a exercer as funções de proteção ao meio ambiente, o controle da poluição e a preservação ambiental (BRASIL, 1981^B).

Sem que haja um aprofundamento nas questões orçamentárias da época, é possível notar uma sensível guinada para aspectos que chamavam atenção naquele momento, como o caso da poluição no primeiro polo de indústrias pesadas do Brasil, o município de Cubatão (SP), onde os altos índices de particulados e detritos lançados no ar e água, lhe renderam a denominação de “Vale da Morte” e cidade mais poluída do mundo, mesmo que posteriormente tenha sido exemplo em torno de medidas voltadas para a recuperação ambiental e diminuição dos níveis de poluição (COSTA, 2017).

Isso evidencia, que em certa medida a Conferência de Estocolmo de 1972, ao impingir um novo direcionamento político ao planeta, induziu que políticas internas fossem recalibradas e redimensionadas. Contudo, ainda entendemos que naquele momento o foco da conferência e das respectivas políticas não era o ser humano, mas sim, o processo de desenvolvimento já alcançado pelos países ricos, e demandado pelos países pobres, que posteriormente passaram a ser denominados como países em desenvolvimento.

Com esse viés é possível apresentar um ponto de vista diferenciado, no sentido de que o novo olhar para o meio ambiente “humano”, apregoado em 1972, deixou justamente o ser humano longe do meio ambiente, ao menos na perspectiva relacionada às situações que envolvem a raça humana. Isso parece perdurar até então e em grande medida.

Parece silogismo, mas isso é justamente o que Morin (2007) apontou como unidade múltipla, porém, em um sentido complementar e com percepção a partir de aspectos temporais, sobre a construção de alianças e conexões entre políticas ambientais e seres humanos.

No caso das políticas ambientais a perspectiva que se tinha naquele momento era sobre a sua construção fragmentária e dissociada de uma visão mais implicativa e de conjunto, especialmente porque a soma das partes não representa o todo (MORIN, 2015). Isso sofreria uma considerável guinada ao longo do tempo, e

no caso do lixo, um redirecionamento em relação à forma como o assunto passaria a ser tratado no ambiente nacional.

Justamente ele, o lixo, ou melhor, o conjunto dos resíduos, passariam um hiato compreendido de 1989 a 2010 no calmo remanso das comissões e demais órgãos parlamentares do Congresso Nacional para que houvesse um estalo, e pronto, fosse editada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), consolidada na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

O projeto originário foi proposto no Senado Federal (PLS 89/1989), sendo encaminhado para a Câmara dos Deputados dois anos depois (PL 203/1991), passando quase duas décadas para ser aprovado e convertido em lei (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023).

Embora com a edição da PNRS os principais problemas não tivessem uma resolução fácil e rápida, foram indicados no seu conteúdo inicial três marcos temporais importantes, o primeiro voltado para a edição dos planos de resíduos no âmbito nacional e estadual, o segundo para edição de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos pelos municípios, e o terceiro e mais importante, o prazo máximo para que todos os entes subnacionais passassem a dispor seus resíduos de maneira ambientalmente adequada, seja ela por meio da reversão na cadeia, via logística reversa, ou mesmo com a reciclagem, e também, pelas outras formas de aproveitamento, como a compostagem. A lógica estabelecida na lei impõe que somente rejeitos seguiriam para os aterros sanitários⁸⁵.

Todos os três marcos, com raras exceções a alguns planos elaborados ao seu tempo, foram desatendidos, já que em 3 de agosto de 2012⁸⁶, venceu o prazo para que todos os entes sub nacionais tivessem definido o seu formato de planejamento e gestão sobre os resíduos. Quanto à destinação final ambientalmente adequada, prevista para ser implementada em todas as suas formas até 3 de agosto de 2014, o novo marco legal do saneamento básico, responsável por alterar a PNSB (BRASIL, 2007), estabeleceu uma nova agenda, iniciada em 2021 para regiões metropolitanas e de desenvolvimento integrado, sendo finalizada em 2024, com a adesão de todos os municípios com população inferior a 50.000 habitantes.

⁸⁵ Art. 3º (...) VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;" (BRASIL, 2010)

⁸⁶ O Art. 55 da Lei 13.2015, de 2010, estabeleceu que os artigos que tratam dos planos estaduais, distrital e municipais entrariam em vigor 2 anos após a data de publicação da lei, que ocorreu no dia 3 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010).

Mesmo que tenham sido estabelecidos prazos para os entes sub nacionais elaborarem seus planos (estaduais, distritais e municipais), não houve uma delimitação temporal para que o plano nacional fosse finalizado. Em 2012 foi apresentada uma proposta, contendo diretrizes, estratégias e metas estabelecidas a partir de um diagnóstico multidisciplinar, articulado a partir de uma ótica da educação ambiental, contendo programas e ações que contariam com a participação e controle social para a sua implementação e acompanhamento (MMA, 2012), a qual não foi aprovado e restou rejeitado como documento orientativo da área.

Passados dez anos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi aprovado e teve sua veiculação oficial vinculada ao Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022 (BRASIL, 2022), formalizando o processo de planejamento federal em relação aos resíduos sólidos.

Entre o primeiro documento, não formalizado, e o segundo, há um significativo hiato, especialmente em torno da perspectiva humana, que se viu subtraída em relação à sua participação em vários espaços até então garantidos e relacionados ao contexto social, este limitado somente ao acompanhamento das informações e documentos veiculados no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

Na versão de 2012 o acompanhamento partiria do Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que produzira relatórios anuais a serem submetidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), lógica alterada em 2022, suprimindo o comitê interministerial pelo Ministério do Meio Ambiente.

O próprio número de programas em 2022 foi significativamente reduzido em relação à proposta de 2012. Enquanto naquele ano a lógica adotada era a ampliação e estruturação da cadeia de serviços de manejo de resíduos sólidos, voltada especialmente para a inclusão socioeconômica em relação às catadoras e catadores⁸⁷, em 2022 essa perspectiva sofre uma guinada em direção ao empreendedorismo do qual o setor seria um potencial destinatário⁸⁸.

De se observar que a lógica contida na PNRS, e especialmente no seu

⁸⁷ “A inserção das catadoras e catadores em 2012 no Plano Nacional, tinha como principais objetivos: “Estipular metas para a inclusão social de catadores e garantir que as políticas públicas forneçam alternativas de emprego e renda aos catadores que não puderem exercer sua atividade após a extinção dos lixões, prevista para 2014. Estipular metas com o objetivo de inclusão social e garantia de emprego digno para até 600 mil catadores, até o ano de 2014” (MMA, 2012, p. 27).

⁸⁸ “Importante ressaltar a necessidade de realizar não apenas a inclusão social de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, mas, principalmente, a sua emancipação, a partir de programas que desenvolvam o empreendedorismo, aumentem a formalização da atividade e assegurem a sustentabilidade ambiental, econômica e financeira na sua implantação e operação no médio e longo prazos.” (BRASIL, 2022, p. 34).

Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), é relevantemente excludente do fator humano em torno da cadeia considerada como produtiva, especialmente se percebida a partir de uma lógica governamental que estimulou de forma aberta e pública a exploração ambiental com base em um programa de governo até então inédito e voltado para a desregulamentação da área ambiental, em parte reconhecido pela frase proferida pelo então Ministro do Meio Ambiente, cujo sustentáculo principal era “ir passando a boiada”⁸⁹.

Com este viés, totalmente incondizente com o real enfrentamento das questões ambientais, o que foi observado no quadriênio de 2019 a 2022 foi um completo desarranjo da área ambiental e órgãos federais. Diante deste quadro circunstancial houve a indução do problema a que está incurso o lixo e os resíduos, para o grande mercado, na tentativa de que entes federados buscassem soluções, via contraprestação em recursos públicos, mediante a adoção de medidas que pudessem dar conta do pesado fardo que a remoção do lixo e os resíduos representa. A lógica contida no PLANARES, e especialmente no novo marco regulatório do saneamento básico, foi atrair investimentos privados para o setor de resíduos, oferecendo a garantia e a solvência pública que o erário, em todos os níveis federados, possui.

Embora a PNRS seja editada em lei específica, como é o caso da PNSB, ambas são interdependentes⁹⁰, inclusive o conteúdo das políticas relacionadas aos resíduos é amparado no que consta na política nacional de saneamento básico estabelecida em 2007 e reformulada em 2022, com interface e meios de aplicação estabelecidos na política específica de 2010.

Além desta articulação em torno da interdependência entre os resíduos sólidos, como eixo do saneamento básico, a própria PNRS estabelece um vínculo normativo estreito entre a Política Nacional de Educação Ambiental e a legislação que estabelece os requisitos para a contratação com consórcios públicos, como

⁸⁹ Expressão cunhada a partir do que foi registrado em áudio e vídeo, no dia 22 de abril de 2020, em reunião ministerial, quando o então Ministro do Meio Ambiente, Ricardo de Aquino Salles, proferiu a seguinte pérola linguística: “Então pra isso precisa ter um esforço nosso aqui enquanto estamos nesse momento de tranquilidade no aspecto de cobertura de imprensa, porque só fala de covid, e **ir passando a boiada e mudando todo o regramento e simplificando normas**. De IPHAN, de ministério da Agricultura, de ministério de Meio Ambiente, de ministério disso, de ministério daquilo. Agora é hora de unir esforços pra dar de baciada a simplificação de regulatório que nós precisamos, em todos os aspectos.” (PODER360, 2020, s.p.) (negritei e sublinhei).

⁹⁰ Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005” (BRASIL, 2010).

também, com leis relacionadas à destinação final de resíduos de agrotóxicos e lançamentos de óleo e substâncias nocivas em águas sob jurisdição nacional⁹¹.

A riqueza do sistema normativo apresentado pela PNRS ainda impõe a integração entre os sistemas nacionais de vigilância sanitária, atenção à sanidade agropecuária e normatização, e ainda, metrologia e qualidade industrial, evidenciando que o seu aspecto de abertura e amplitude impõe um olhar abrangente sobre o assunto.

Todavia, esse grau de detalhamento em torno da legislação que rege vários setores, como respectivos sistemas nacionais, parece excluir o principal fator em torno do qual os resíduos são gerados e dispersos, o ser humano.

Waldman (2010, p. 11), procurou estabelecer quatro formas de conceituar o lixo, olhando-o inicialmente como parceiro da atuação humana, o sentido de que “o lixo é indissociável das atividades desenvolvidas pelo homem, tanto no tempo quanto no espaço. Assim sendo, sem que nesta afirmação exista qualquer exagero, já nos primórdios da humanidade o lixo constituía um foco obrigatório de atenções”.

O segundo olhar apresentado pelo autor aponta que o lixo apresenta um conceito polêmico, ao qual anuímos em relação aos fins colimados neste tópico, no sentido de que “o seu significado etimológico se vincula a algo que deve ser retirado do nosso convívio, que não faz falta a ninguém” (WALDMAN, 2010, p. 19). Essa percepção é bastante relevante na medida em que as políticas e serviços públicos referentes ao setor, usaram e ainda usam, meios para que o lixo seja retirado, sem muita reflexão, do nosso convívio, pouco importando a forma e o valor em espécie que isso representa.

É o caso antes exemplificado, onde a população acolhe e aceita que os serviços contemplem a deposição final em aterros sanitários, em valores consideravelmente mais elevados, em detrimento de um bom sistema que esteja amparado na reflexão sobre o próprio lixo e nas premissas de educação ambiental. Isso naturalmente causa um impeditivo para que ferramentas institucionais ligadas ao reuso, à reciclagem e ao reaproveitamento, sejam implementadas. Mesmo que a tríade anterior não contemple o repensar e o recusar, capitaneadas por Johnson

⁹¹ “Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nos 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro)” (BRASIL, 2010).

(2013), pouca, ou nenhuma atenção recebem quando da concepção de modelagens públicas para resolução do problema relacionado ao redesenho dos sistemas de manejo.

Já em uma terceira perspectiva, mais alinhada com a que é apresentada por esta pesquisa, é aquela onde o lixo representa um retrato atual da sociedade, peculiarmente resgatando pontos do *Tucson Garbage Project*⁹², estabelecendo premissas para uma nova área, a ciência ou arqueologia do lixo (WALDMAN, 2010).

Considerando que o projeto encabeçado pelo Professor Rathje está voltado para análise pontual de locais onde existe deposição final, tem-se que há uma certa contraposição com o que se analisa nesta pesquisa, onde o fator humano, a dispersão e a geração desenfreada e desmedida de resíduos, representam indicativos de que as coisas não andam bem para o ser humano, motivo pelo qual, a análise aqui efetuada perpassa o relevante projeto iniciado em 1973.

No caso peculiar em análise, observa-se que o conceito relacionando lixo e sociedade constitui fato notório onde os resíduos tem “por nexos explicativos modelos sociais, econômicos, históricos, geográficos e culturais, que em princípio, lançam interrogações a respeito dos achados” (WALDMAN, 2010, p. 35). Neste caso o lixo constitui indicativo do próprio em relação à sua deposição e dispersão, especialmente porque somente “as lixeiras não ilustram mecanicamente a totalidade de uma ‘equação’ social” (WALDMAN, 2010, p. 35).

Desta forma, é impensável perceber o lixo em seu retrato social sem que se percebam as dimensões abrangentes e culturais que marcam a sociedade moderna e a sua diversidade. Considerando o conteúdo hoje disponível e posto à consulta pública, especialmente em sítios de internet, plataformas específicas, redes sociais, dentre tantas outras, com o intuito de “balizar dados quantitativos e empíricos através de prismas subsidiados pela esfera do social, e esta, por sua vez, pensada na dimensão do que ela pode oferecer de mais complexo, interativo e questionador” (WALDMAN, 2010, p. 43), é possível ir além da compreensão fragmentária que envolve a problemática relativa ao lixo.

O ponto de convergência acima apontado caminha em um sentido

⁹² Capitaneado por *Williams Laurens Rathje* ou *Bill Rathje*, foi um projeto precursor realizado em 1973, com o objetivo de investigar os resíduos gerados por moradores de Tucson, Arizona, Estados Unidos, confrontando com uma série de questionários respondidos pelos geradores, demonstrando várias incongruências entre o que foi encontrado no lixo e as respostas, evidenciando hábitos de consumo alcóolicos maiores, posturas ambientais inadequadas, desperdício de alimentos, hábitos alimentares insalubres e propensão consumista. O projeto envolveu ainda a prospecção em aterros sanitários dos Estados Unidos, Canadá, México e Austrália (WALDMAN, 2010).

totalmente diverso e distante do universo com que as políticas e interfaces de serviços de remoção de resíduos, ou mesmo políticas aptas a evitar a sua geração, estão amparados. Há uma preponderância que parece ser insuperável em torno da lógica do afastamento, e este, cada vez menos mitiga a distância entre o humano e o lixo.

Em um último conceito possível apresentado pelo já citado autor, é necessário perceber o lixo em torno do tempo presente, ou da modernidade, contemplando os complexos processos humanos de produção de bens, sintetização de substâncias, e sobretudo, das “prodigiosas montanhas de detritos, autêntico ícone da metrópole moderna” (WALDMAN, 2010, p. 44 e 45). Nesse tocante, basta lembrar que entre 2008 e 2018 a massa de resíduos produzida pela humanidade já superou o quantitativo de biomassa gerada pelo planeta (ELHACHAM et al., 2020).

Neste tempo presente, ou na modernidade, a composição do lixo é circunstância predominante para compreender as formas do seu descarte. O que outrora era impensável e inconcebível, hoje se torna algo trivial, especialmente se considerarmos o processo de urbanização que deslocou metade da população mundial para estes espaços desde o final do Século XX. Observe-se o caso dos resíduos plásticos espalhados por todos os lugares do planeta, com grandes concentrações nos giros oceânicos, o lixo eletrônico, os metais pesados contidos nos processos humanos e nos resíduos (WALDMAN, 2010), dentre um sem número de situações que caracterizam o nosso tempo e a necessidade de um outro olhar que se volte para o enfrentamento do problema aqui tratado⁹³.

A percepção sobre o lixo demanda uma profunda revisão do modelo no qual as possíveis soluções são apresentadas. Reestruturar as políticas públicas e a ação estatal, em um nível global é uma das medidas que se impõem. Contudo, olhar e perceber como estas ações e políticas são construídas, redefinindo o seu desenho, é algo que naturalmente deve acontecer, peculiarmente porque o seu fator determinante (de praticamente de todas elas), parece constituir uma conjunção entre o afastamento do lixo com o conseqüente afastamento do ser humano do conteúdo

⁹³ “A respeito, a literatura especializada dá plena razão à angústia provocada pela escalada do lixo. No mundo, são descartados diariamente 2 milhões de toneladas de resíduos domiciliares, cifra que ao longo de um ano fornece vultuoso total de 730 milhões de toneladas. Outras planilhas revelam que a somatória dos refugos provenientes das atividades anualmente levadas a cabo pelos humanos resulta num monturo de 30 bilhões de toneladas. Continuando este ritmo frenético de geração de rejeitos, teremos em 2.050 uma montanha de 1,5 trilhão de toneladas de dejetos. Tornando as coisas mais difíceis, a multiplicação dos descartes não tem dado nenhuma mostra de perder fôlego. A cada 365 dias a geração de resíduos é atualizada – leia-se explanada – extrapolando os já assustadores patamares existentes” (NOVAES, 2003 e CEMPRE, 2000, *apud* WALDMAN, 2010, p. 45).

relativo às ações estatais. O que antes era a lógica dos serviços de remoção, o afastamento, volta-se contrariamente em face do ser humano, que se vê alijado e afastado dos processos constituintes e decisórios que norteiam as políticas públicas.

Um exemplo que ainda pode ser utilizado para ilustrar este afastamento deve ser percebido, especialmente, a partir do próprio ser humano, que ao longo do tempo, também é tratado como fator de invisibilidade, especialmente quando se encontra em situação de rua.

Nessa linha de raciocínio é pertinente recordar que “o histórico de tratamento da população em situação de rua pelo Estado brasileiro é marcado pela repressão e invisibilização desse segmento” (NATALINO, 2022, p. 4).

Esta perspectiva jamais pode ser distanciada de um contexto histórico e cultural, pois a sua origem pode ser observada logo no início da nova república, visto que “uma semana após a abolição da escravatura, o Ministério da Justiça enviou um “projeto de repressão à ociosidade”, buscando reprimir a circulação dos outrora escravizados pelo espaço urbano” (NATALINO, 2022, p. 4).

A malsinada atuação estatal hoje aponta para um problema crônico em ambientes urbanos. Em 2022 o Brasil possuía em seus espaços públicos (especialmente) aproximadamente 281.472 pessoas, dispersas por mais de 1.998 municípios (NATALINO, 2022), evidenciando que a lógica em se afastar problemas dos nossos olhos supera inclusive a lógica contida nos próprios serviços de manejo de lixo, pois as ações estatais e sociais reforçam este princípio quando o próprio ser humano é inserível.

Assim como o quantitativo de lixo, o número de pessoas em situação de rua somente tem aumentado nos últimos anos. “Estima-se que a população em situação de rua no Brasil cresceu 38% entre 2019 e 2022. Considerando o período de uma década (2012-2022), o crescimento é de 211%” (NATALINO, 2022, p. 18).

Denota-se que o afastamento, quando conveniente é prática contumaz e rotineiramente adotada em modelos desumanos de gestão pública e resolução de problemas comuns, algo que é ínsito a todas as formas e problemas afetos a indesejáveis. Ao se afastar os seres humanos inservíveis, especialmente quando eles estão correlacionados aos esteios mais baixos do gênero humano (leia-se, a classe baixa), adota-se a mesma modelagem que consagrou as políticas públicas e remoção de lixo e resíduos.

Posta em evidência esta reprovável situação, é possível observar que os

problemas, encarados somente nesta perspectiva, parecem insolúveis. Em certa medida ao se encarar qualquer desafio em uma perspectiva oriental, peculiarmente compreensível à luz dos ideogramas, tem-se que um problema representa também uma oportunidade. Para nós, ocidentais, um problema, ou crise, representa uma espécie de fechamento, sem que seja possível vislumbrar qualquer abertura. “O fechamento egocêntrico torna o outro estranho para nós; a abertura altruísta o torna simpático. O sujeito é por natureza fechado e aberto” (MORIN, 2011, p. 77).

Por essa razão, jamais acontecerão soluções em torno de problemas humanos se o próprio ser humano for aliado do processo de concepção de resolução dos problemas naturalmente humanos, onde o lixo é uma expressão significativamente incômoda.

Caso não sejam percebidos os limites e as possibilidades que o lixo representa, seja em relação à própria ocupação que pode gerar em termos de recuperação de passivos, remoção de resíduos de espaços naturais e limpeza de localidades inóspitas, ou mesmo, das oportunidades abertas em torno de setores que se amparam na reparação, na reutilização e destinação para reciclagem, torna-se cada vez estanque uma lógica sinistra que adota a invisibilidade e o afastamento como principal métrica em torno da gestão e planejamento, como também, da governança, terminologia oriunda de organizações privadas quem cada vez mais vem ganhando significância na atuação do poder público. Esse é o objetivo do próximo tópico, tentar compreender um pouco melhor esta terminologia.

3.5 Meio ambiente e governança: limites e possibilidades em relação ao lixo e à sociedade

Para os fins de delimitação em torno do objeto circunspecto a esta pesquisa, definiu-se a Convenção de Estocolmo como o principal marco temporal dos documentos internacionais relacionado à construção de uma agenda ambiental global, inobstante esta tenha sido concebida neste formato com a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, trazendo à agenda internacional os preceitos da Agenda 21.

Entretantes, partimos da premissa de que no momento da concepção de uma declaração internacional, firmada em 1972, renovada e ampliada especialmente em 1992, não havia o uso da terminologia governança, que era inusual em termos de estabelecer diretrizes que norteassem as políticas públicas, ou mesmo, ações

privadas com forte apelo público.

Essa terminologia tem origem a partir de um quadro conceitual de ordem corporativa, especialmente apto a estabelecer critérios em torno da economia política, cuja origem remete ao próprio amadurecimento das relações internacionais, a partir da criação da ONU, como também, em torno da clássica teoria capitaneada por Smith (1996).

A percepção de uma governança voltada para um ambiente global, no sentido de que os estados-nações cedem parte ou fragmentos de sua soberania nacional para fins de arquitetar premissas de ordem planetária, também decorrem da articulação dos Estados nacionais ao redor do Banco Mundial, do Fundo Monetário Internacional (FMI), da Organização Mundial do Comércio (OMC), e de reuniões e documentos formatados a partir de grupos de países, como o G8, G20 e Brics, apontando “para uma necessidade de repensar a articulação dos espaços e a geração de um sistema diferente de governança” (DOWBOR, 2017, p. 10).

Ao se permitir que a tomada de decisões, anteriormente adotada em nível nacional, passe a ser feita em âmbito multilateral, existe a possibilidade de que esta cunhagem seja direcionada para uma finalidade mais funcional e atenda a objetivos comuns.

Além deste formato mais plural e voltado para construção de consensos e participação, a governança também se relaciona com uma perspectiva de transparência e amplo acesso à informação, já que a descentralização que caracteriza a escolha prescinde que estes requisitos sejam atendidos.

Considerando o problema apresentado, onde o fluxo de materiais, processos e transnacionalização da produção de lixo são as regras, gerando os inconvenientes apresentados pela sua indistinta disseminação por toda a biota, é evidente que “estamos todos à procura de bases políticas que permitam dar sustento a outra governança no planeta, nas nações e inclusive nas cidades onde hoje mora a maioria da população mundial” (DOWBOR, 2017, p. 21).

Em uma abordagem atual, a governança é “entendida como o processo de interação entre intervenientes estatais e não estatais com vista à celebração e manutenção de acordos” (PNMA, 2020, p. 91). Por outro lado, ela demanda que existam instrumentos aptos a coloca-la em efetividade, que no caso ambiental, tem a certificação como importante instrumento, e o parâmetro a ser observado é a União Europeia, que se volta cada vez mais para “um mecanismo crítico de governança do

mercado das obrigações verdes” (PNMA, 2020, p.163).

O ferramental relacionado esta nova modalidade decisória ampara-se em premissas avaliativas e científicas que cada vez mais se voltam para análise sobre “o impacto das obrigações verdes e de outros investimentos sustentáveis, dado o fenómeno do branqueamento ecológico, ou seja, declarações inverificáveis, por parte de algumas empresas, acerca da sustentabilidade dos seus investimentos” (PNMA, 2020, p.163).

A governança e a economia verde, também são aspectos sustentados pelo Banco Mundial, ao defender que os países que possuem melhores níveis, deste novo formato do aspecto decisório, podem estabelecer estratégias nacionais com horizonte de planeamento entre cinco e dez anos, com metas voltadas para redução de gases de efeitos estufa, incentivo à reciclagem e reabilitação de áreas contaminadas, o que pode se potencializar mediante o compartilhamento de conhecimento técnico e de custos (KAZA et al., 2018).

O relatório produzido em 2018 pelo Banco Mundial apresenta um caso onde a governança é colocada em prática, citando o Japão como exemplo de sucesso, tendo em vista que das 44 milhões de toneladas de resíduos geradas anualmente, pouco mais de 1% são destinadas para aterros sanitários, sendo que o restante é reciclado ou convertido em energia. Essa situação se tornou possível em virtude do amplo nível de cooperação e decisão conjunta alcançado pelas autoridades locais e nacionais, que se reúnem em um centro de autoridades públicas urbanas, coordenando dados relativos à arrecadação e financiamento (KAZA et al., 2018).

Outro exemplo citado é o Senegal, que a partir da construção de decisões que observam aspectos mais alargados e respeitam diretrizes centrais diante da formação de parcerias público-privadas, viabilizaram investimentos (privados) no setor público de gestão de resíduos (KAZA et al., 2018).

Por outro lado, é imprescindível que um sistema bem construído deva ser permeado pelo “acesso equilibrado aos diversos fatores de bem-estar é essencial para gerar uma governança que faça sentido e assegure uma vida digna” (DOWBOR, 2018, p. 25).

Tal discussão somente pode ser observada em perspectiva humana a partir da garantia de condições mínimas de sobrevivência, existência e dignidade, algo que constitui um enorme desafio no âmbito planetário e especialmente nacional.

Se por um lado existe uma preocupação no campo legal em garantir

premissas de amplo acesso à informação (BRASIL, 2011), assim como, a participação da sociedade em torno do acompanhamento do que está sendo feito no âmbito das políticas públicas, inexistente algo que gire em torno da tomada de decisão coletiva e revestida de caráter polêmico, especialmente quando a questão ambiental está em foco. As duas últimas grandes consultas públicas promovidas no âmbito nacional estavam relacionadas à manutenção da atual forma de governo e ao porte de armas^{94e 95}.

Atualmente a possibilidade de consulta se tornou mais próxima de retornar à agenda político-eleitoral, pois a Emenda Constitucional nº 111, de 28 de setembro de 2021, disciplinou o questionamento popular concomitante ao pleito eleitoral, algo que poderá ser colocado em prática nas próximas eleições municipais de 2024 (BRASIL, 1988).

Em relação aos resíduos e do lixo parecem não faltar temas, pois a questão que se coloca é sobre o real interesse da população em mudar a sua realidade local, especialmente porque o sistema de consulta está voltado para o aprimoramento do planejamento e da gestão pública dos municípios, que a rigor de uma visão mais ampla, poderão se organizar por regiões e demandarem soluções em conjunto para problemas comuns, como é o caso da disposição final do seu lixo e as medidas de reciclagem, logística reversa e compostagem, muito mais afetadas a resíduos reaproveitáveis. Será que as pessoas se manifestarão sobre este tema caso saibam que o valor pago pela tonelada de lixo e resíduos que segue para o aterro é bem superior do que a implementação de medidas relativas a outras formas de destinação? Isso é algo que demanda questionamentos, pois as pessoas ainda desconhecem em profundidade este assunto.

Algo fundante para que isso possa ocorrer está adstrito ao alcance atribuído ao Poder Legislativo, que embora detentor de uma série de competências e iniciativas, em virtude dos instrumentos que são colocados nas suas mãos, pouco se preocupa em incluir a população em debates relativos a este problema.

Embora haja um tensionamento em relação a problemas comuns,

⁹⁴ “Plebiscito 1993. Em 21 de abril de 1993, foi realizado plebiscito que demandava escolher monarquia ou república e parlamentarismo ou presidencialismo. Essa consulta consolidou a forma e o sistema de governo atuais” (TSE, 2023).

⁹⁵ “Referendo de 2005. No dia 23 de outubro de 2005, o povo brasileiro foi consultado sobre a proibição do comércio de armas de fogo e munições no país. A alteração no art. 35 do Estatuto do Desarmamento (Lei nº 10.826/2003) tornava proibida a comercialização de arma de fogo e munição em todo o território nacional, salvo para as entidades previstas no art. 6º do estatuto. Como o novo texto causaria impacto sobre a indústria de armas do país e sobre a sociedade brasileira, o povo deveria concordar ou não com ele. Os brasileiros rejeitaram a alteração na lei” (TSE, 2023).

relacionado às esferas de poderes, um maior número de pessoas envolvidas representa benefício maior em torno de interesses que orbitam em torno de um menor quantitativo de interessados⁹⁶, peculiarmente relacionados aos serviços de manejo de lixo e resíduos usualmente empregados por prefeituras.

Repensando a questão em termos estruturais, é importante considerar que o grande articulador do capital na atualidade é o sistema financeiro, que é internacional, enquanto as legislações são nacionais (DOWBOR, 2017). Tal situação é naturalmente extensível à questão ambiental e ao lixo, problemas também globais, mas sem soluções no mesmo nível de “governança”.

Diante deste cenário, estamos à mercê de iniciativas locais e com pouca profusão em relação à redução e dispersão do enorme quantitativo de lixo que produzimos e lançamos no ambiente.

Parece ser impossível pensar em um plano global, por exemplo, voltado para a retirada do imenso volume de resíduos que se encontra à deriva nos oceanos e corpos hídricos terrestres, que ao nosso ver, seria uma das principais iniciativas que demandariam um estágio mínimo de articulação da governança pública e privada, uma vez que a disponibilidade hídrica com qualidade cada vez mais é um desafio, dado o seu evidente quadro de escassez.

Mesmo que os aspectos que orbitam em torno do meio ambiente, sociedade e governança, cunhadas a partir da abreviatura ESG (*environmental, social and governance*), imponham um certo constrangimento em torno da adesão das corporações em relação às regras relacionadas com esta trilogia, isso ainda é pouco perceptível no âmbito das mudanças necessárias, a exemplo dos níveis de produção de lixo, melhoria da qualidade de vida humana, transparência nos processos de tomada de decisão e efetivação das finalidades econômicas e sociais das empresas e governos, especialmente em torno do eixo da dignidade de todo o gênero humano (e não somente restrita à parcela mais rica).

Conforme observações extraídas do cotidiano, a simples enunciação de adesão quanto às regras de ESG não é suficiente para concluir se determinada organização possui o real comprometimento com os seus aspectos fundantes (participação nas decisões e transparência), peculiarmente observáveis a partir dos

⁹⁶ “Um dos motivos é o facto de o comportamento ser determinado não só pelo interesse próprio, mas também pela conduta das outras pessoas, o que nos faz recuar até à questão das normas sociais. Isto significa, de igual modo, que os mecanismos são particularmente específicos de cada contexto e, uma vez que se baseiam, com frequência, em incentivos que exigem confiança e reciprocidade, podem funcionar apenas em menor escala.” (PNMA, 2020, p. 177).

eixos ambiental e social, como é o caso recente das Americanas S.A.⁹⁷.

Basta lembrar que a bolsa de valores brasileira, ou B3 (Brasil Bolsa Balcão), possui um índice específico para medir a sustentabilidade e o desempenho das empresas participantes em relação às regras de ESG, organizando oitenta e três sociedades anônimas conforme seis dimensões específicas que englobam o capital humano, a governança corporativa, o modelo de negócios e inovação, o capital social, o meio ambiente e a mudança no clima. Neste índice, as Americanas S.A. aparece com um score 82,07 (de possíveis 100 pontos), ocupando a décima segunda posição no ranking, havendo um comentário específico sobre a exclusão dos ativos da empresa da respectiva carteira desde 11 de janeiro de 2023 com vigência iniciada no dia 23 daquele mês por ocasião da abertura do respectivo pregão (B3, 2023).

Interessante considerar que o referido índice, formado a partir do convite endereçado à 193 empresas e aderido por 83 delas, categoriza os respectivos scores em ordem decrescente, havendo especificações relativas às seis dimensões antes citadas, onde o aspecto humano é analisado sob o enfoque de capital humano.

Das três primeiras classificadas no score, EDP Energias do Brasil S.A., Telefônica Brasil S.A., e CPFL Energia S.A., o menor score das três sociedades anônimas é justamente aquele relacionado ao capital humano, com valores 84.34, 75.22 e 74.19, respectivamente. Os maiores scores registrados por dimensão analisada foram a mudança no clima, para EDP Energias do Brasil S.A. e Telefônica Brasil, com 100.00 pontos, e o modelo de negócios e inovação para a CPFL Energia S.A., com 97.49 pontos (B3, 2023). No caso das Americanas S.A., os dois piores scores foram registrados nas dimensões meio ambiente, com 63,18 e capital humano, com 73,86 (B3, 2023).

Percebe-se que a simples inferência à adesão em torno dos princípios da governança, ou ESG, não implica, necessariamente, no comprometimento em torno das premissas de transparência, atendimento às regras ambientais, e tão pouco, o

⁹⁷ “A Americanas divulgou em 11 de janeiro de 2023 um fato relevante informando ao mercado que havia identificado uma inconsistência contábil de R\$ 20 bilhões. Não bastasse, noticiaram também a renúncia de importantes diretores da companhia, incluindo Sérgio Rial, CEO que havia assumido há menos de 10 dias, visto como uma das grandes apostas na virada da varejista centenária. [...] Talvez tenhamos testemunhado a maior fraude corporativa da história do mercado de capitais brasileiro. O BTG Pactual, um dos maiores credores da Americanas, definiu o caso como “a triste epítome de um país”. O caso reverberou até mesmo no Fórum Econômico Mundial, em Davos, com Haddad prometendo respostas da CVM à sociedade.” (MENIN, 2023).

privilégio à dimensão humana, geralmente a de menor pontuação no âmbito do índice observado.

Mesmo que isso constitua fator relevante, a governança a ser buscada em torno das questões ambientais, e peculiarmente em relação ao problema do lixo, é algo que demanda um grande esforço em relação a um planejamento mais voltado para um ambiente global, do que simplesmente afeto às questões nacionais e regionais.

Desta maneira, há um natural tensionamento entre a esfera estatal e a privada, no sentido de caminharem juntas em direção a um novo formato de planejamento, amparado em uma lógica cooperada, transnacional e amparado na partilha de recursos internacionais, públicos e privados. Essa revisão do pensar, e sobretudo fazer, com vistas à efetivação de medidas de impacto globalizado, parte da mesma lógica para com a qual o mercado financeiro age, porém, em um ambiente regulado e com as ações e projetos acompanhadas por organismos internacionais próprios, sejam eles públicos ou privados. As áreas social e ambiental também prescindem deste formato cooperado, transparente e globalizado, como já opera o mercado financeiro internacional.

Considerando possíveis ações e medidas, Dowbor (2017) aponta para treze medidas necessárias, que abrangem ações típicas da intervenção estatal, como o resgate da dimensão pública, que se daria com uma maior descentralização do poder para níveis locais; o redimensionamento tributário, que deveria voltar seus esforços para a taxação da especulação e com privilégios para a produção; a reconfiguração dos orçamentos públicos, com a destinação de maiores dotações para áreas sociais, que naturalmente são aptas a proporcionarem uma maior dinamização da atividade econômica; e, finalmente, o resgate estatal em torno do planejamento, que embora possa ser formalizado a partir da lógica centralizadora, deve contemplar as ferramentas tecnológicas atuais, as facilidades de comunicação, os vetores democráticos, incluindo no seu desenho as premissas de governança que reúnam o setor público, a sociedade civil e a iniciativa privada em torno dos desafios existentes nos campos social, ambiental e econômico.

Em uma abordagem mais ampla, o autor ainda sugere medidas para a democratização dos meios de comunicação, especialmente relativos a uma ruptura quanto à imposição de estilos de vida e consumismo, situação que viria de encontro com mudanças no comportamento individual, que hoje se fundamenta na cultura do

consumo. Além destas duas sugestões, Dowbor (2017) ainda aponta para medidas circunspectas à esfera de sobrevivência e das relações de trabalho, assinalando para a necessidade de existência de uma renda universal básica, como também, do acesso ao trabalho, onde a questão ambiental é algo de elevado potencial para fins econômicos, como já foi anteriormente visto em relação à reciclagem e compostagem, e ainda, a redistribuição da carga de trabalho em torno do que apontou constituir 40% de pessoas ocupadas informalmente no âmbito brasileiro.

O mesmo autor também aponta para um redimensionamento quanto à avaliação do desenvolvimento interno, saindo exclusivamente da medida econômica, representada pelo Produto Interno Bruto (PIB), para dimensões que contemplem o desenvolvimento humano e a proteção ambiental, sugerindo ainda, uma redução na lógica relativa ao favorecimento contido nos sistemas financeiros, utilizando-se do financiamento público para medidas com cunho ambiental e social, não somente reservadas ao campo do rentismo econômico.

Percebe-se que os problemas ambientais causados pelo lixo, demandam soluções que devem partir de um ambiente que contemple a congregação de esforços e ações direcionadas para o equilíbrio entre medidas econômicas, sociais e ambientais, unindo a iniciativa privada e o poder público. Sem a adoção destas medidas, união de esforços, inexistente horizonte de longevidade possível em relação à sobrevivência humana, sendo imprescindível a efetiva inclusão da sociedade neste processo de ajuste, o que evidentemente ultrapassa o âmbito nacional e alcança a dimensão global.

Uma situação recente pode tornar o setor de reciclagem mais propenso aos preceitos de governança que possui o potencial para aproximar a iniciativa privada do setor público foi recentemente objeto de regulamentação. Trata-se de um decreto federal que tem por objeto o aprimoramento da cadeia de reversibilidade prevista na PNRS, permitindo a conferência de certificados específicos que envolvam logística reversa e reciclagem⁹⁸.

O referido regulamento estabelece certificações específicas, que em conjunto com os acordos setoriais já existentes⁹⁹, viabiliza uma interação maior entre

⁹⁸ Trata-se do Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023, que institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

⁹⁹ “Logística reversa: 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

poder público e iniciativa privada no que está relacionado à rastreabilidade dos resíduos que serão objeto da reversão.

Além de um controle maior em torno da reversibilidade dos resíduos que serão objeto da logística reversa, a certificação criada em âmbito federal também tem como objetivos o aprimoramento das infraestruturas físicas e de logísticas, ganhos de escala durante o processo de reciclagem dos resíduos, a colaboração entre sistemas de logística reversa e reciclagem, a não geração e redução de resíduos sólidos, bem como o seu desperdício, o redirecionamento dos resíduos para a cadeia produtiva, compatibilização entre interesses econômicos, sociais e ambientais, voltados para a sustentabilidade. Outros objetivos ainda estão previstos na regulamentação sobre a certificação, como a adoção de insumos de menor impacto ambiental e o uso de produtos elaborados a partir de materiais originários dos processos de reciclagem. Ao final dos objetivos, estão previstos incentivos às atividades produtivas, com o direcionamento para a produção de embalagens com maior reciclabilidade e retornabilidade, como também, uma espécie de adicional de valores direcionado especialmente para catadoras e catadores (BRASIL, 2023^B)

Mesmo que tal iniciativa seja de significância nos dias atuais, é perceptível que ao rigor dos preceitos inseridos no decreto e diante dos limites atuais onde o crescimento econômico ainda constitui importante necessidade, há um contrassenso entre a continuidade do crescimento em torno das evidentes limitações da biocapacidade, especialmente porque já a superamos em um elevado nível, fator impeditivo para a regeneração ofertada pelos sistemas vivos.

Todo ano avançamos ainda mais em nossa linha de crédito quanto ao uso de recursos naturais, reduzindo, invariavelmente a nossa sobrecarga no planeta, que em 2022 teve o dia 28 de julho como data em que a humanidade utilizou todos os recursos naturais disponíveis para o ano todo (GFN, 2023). Estes e outros aspectos, embora perceptíveis a partir de novas práticas, como a ESG, não podem ser observados dissociados de uma realidade maior.

Diante deste cenário, e considerando os objetivos que orientam esta pesquisa, adiante será feita uma avaliação dos elementos articuladores em torno do

reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada" (BRASIL, 2010). Atualmente foram implementados acordos setoriais para os seguintes tipos de resíduos e cadeias produtivas: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; baterias de chumbo ácido; eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico; embalagens de aço; embalagens plásticas de óleos lubrificantes; embalagens em geral; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, e de luz mista; medicamentos, seus resíduos e embalagens; óleos lubrificantes usados e contaminados; pilhas e baterias; pneus inservíveis; latas de alumínio para bebidas (SINIR, 2023).

lixo, como também, as suas possíveis correlações no campo estatístico, procurando identificar uma medida indireta que possa ser útil para os fins de remodelagem das políticas públicas do setor, peculiarmente voltado para que sejam promovidas soluções locais e regionais quanto aos problemas correlatos aos sistemas de manejo e remoção de lixo e resíduos.

CAPITULO 4 - ELEMENTOS ARTICULADORES



Os elementos encontrados no lixo devem ser vistos a além de sua composição gravimétrica, ou o que existe de fato no lixo. Devemos perceber o seu contexto a partir da biota, dos serviços e infraestruturas, mas acima de tudo, o fator o humano. Foto extraída do blog do Centro de Lideranças Públicas.

O lixo, como o percebemos, é talvez o grande diferencial do ser humano em relação às outras espécies. Não pela sua produção, mas sim, pela sua sobrevivência. Na imagem acima é possível perceber o veículo do serviço de remoção, os animais que sobrevoam o monturo e os seres humanos. Esta é a lógica do funcionamento de vários locais onde existe a deposição incorreta do lixo e resíduos.

Procurar entender como se articulam tais elementos e o desafio até então enfrentado nesta pesquisa o presente capítulo apresenta uma articulação entre vários elementos que direta, ou indiretamente estão relacionados com o lixo. Todavia, entender como é possível correlacionar outras variáveis ao lixo, para que seja possível extrair uma medição indireta confiável, é o esforço que se fará adiante.

Um resgate em relação a algumas formas peculiares de resíduos que são remetidos ao lixo agregará fundamentos ao principal ponto defendido por esta tese, onde a deterioração do comportamento humano, principalmente correlacionado ao consumo exacerbado, consumismo, angústias, e especialmente, o abandono (material e humano), auxiliam na compreensão de que o lixo é a principal medida e diferencial do ser humano para com as demais espécies viventes.

O presente capítulo apresenta uma análise dos impactos atuais, com vistas ao estabelecimento de perspectivas futuras, em torno da produção, disseminação e deposição do lixo em relação aos recursos hídricos, conforme o que foi articulado no Capítulo II.

Além disso, também será feita uma nova correlação com a questão

ambiental e aspectos que foram definidos como fundantes em torno da degradação humana. A partir desta interface, será identificada uma medida indireta que permite estimar o quantitativo de lixo produzido por pessoa ao longo de determinado período.

Contudo, antes será articulada uma compreensão e entendimento sobre as implicações do atual processo humano, e seu modo de vida, em relação ao globo e à biota, evidenciando que a humanidade é uma significativa força que vem redefinindo a classificação da atual época geológica, Holoceno, como Antropoceno.

Após esta digressão iniciaremos a organização dos vários dados apurados e que se correlacionam com o lixo, lembrando ainda alguns deles, para que seja possível o uso de ferramental estatístico para indicar qual série de dados se mostra mais apta para que se faça uma mensuração indireta do volume de lixo produzido em dado local, ao longo de determinado tempo.

4.1 Produção, disseminação e deposição dos diferentes tipos de lixo

Considerando que as questões relacionadas com o meio ambiente chegam ao início do Século XXI como uma das principais discussões a serem enfrentadas pelo gênero humano, é imperioso que as atenções científicas se concentrem entre os principais fatores que possuem potencial maior para a extinção da vida no planeta, sendo um deles o lixo.

Seja pelo volume de lixo que é gerado diariamente, o mesmo pelo depósito do volume já gerado, ou ainda, pela imensa quantidade de lixo que orbita a terra, ou pode ser encontrado em todos os cantos da biota, é evidente que a articulação entre os elementos que compõe o problema é algo fundante para tentar encontrar caminhos para a sua resolução.

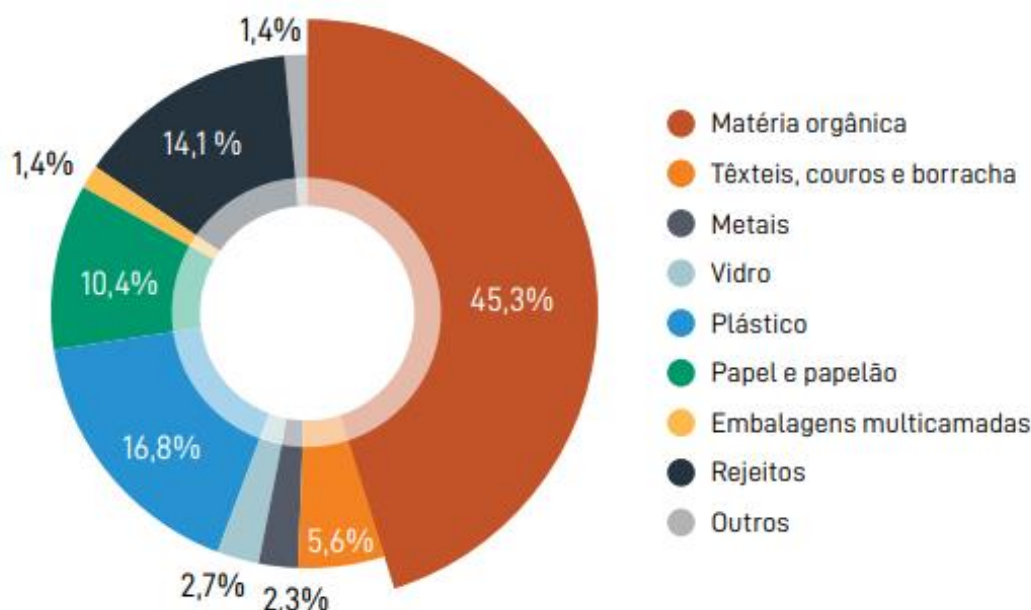
A compreensão de que a subdivisão em hemisférios, representando uma porção superior e uma inferior, dando conta de uma distribuição periférica do planeta, apresenta um novo horizonte a ser considerado em torno da situação do lixo, exatamente porque existe uma zona abissal que deixa evidente a divisão humana na Terra em duas porções distintas: Norte e Sul globais (SANTOS e MENESES, 2009). Isso tem uma implicação efetiva e prática ao se observar a distribuição do lixo ao longo do globo, especialmente quanto ao seu destino, sendo evidente que os países mais pobres recebem uma considerável sobrecarga de lixo e

resíduos oriundos de países ricos (especialmente eletrônico e têxteis).

Um dos traços que articula a questão do lixo é o consumo desmedido, ou aquilo que denominamos consumismo, ato de consumir por consumir, sem qualquer implicância em torno do processo produtivo e da destinação final que é dada ao resíduo após a sua utilização. Esse resíduo, muitas das vezes ainda útil e aproveitável em outros usos ou processos de beneficiamento para que outros produtos e atividades possam ser realizadas. Nem sempre o que denominamos lixo é realmente isso. Contudo, um exemplo se torna pertinente no caso em questão, o lixo da moda *fast-fashion*, e a sua destinação ao sul global.

Atualmente, três são os principais destinos desta espécie de lixo, Acra, em Gana (África), o Deserto do Atacama, no norte do Chile e próximo da cidade de Iquique (América do Sul) e Panipat, no norte da Índia (Ásia). No primeiro caso, o de Acra capital de Gana e vizinha da cidade de Tema, a origem são as roupas coletadas por entidades não governamentais da América do Norte e Europa Ocidental, vendidas a custos necessários para a manutenção das atividades destas organizações. Em Panipat, também conhecida como principal local de descarte de roupas, as infraestruturas e serviços destinados à recepção de tecidos recebidos para fins de reciclagem, sequer conseguem processar o quantitativo recebido. No caso de Iquique, os tecidos simplesmente são aterrados, muitas vezes a céu aberto, nos vales do deserto do Atacama. O que é comum em todas as cidades é a sua proximidade com o mar e a existência de atividades portuárias (COSTA e ZANETI, 2022).

O Brasil não possui um levantamento específico em torno desta espécie de componente do seu lixo, havendo somente a estimativa relativa à composição gravimétrica, que serve para categorizar o tipo de material encontrado no lixo. No caso da classificação observada o percentual indica que 5,6% do total de resíduos são têxteis, compostos conjuntamente por couros e borrachas.

Gráfico 8 – Composição gravimétrica de resíduos 2020.

Fonte: ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

O Gráfico 8 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos em 2020, sendo evidente que o grande percentual de resíduos depositados nos locais de destino final é composto por matéria orgânica, que em grande parte possui componentes aptos a transformá-la em composto destinado à adubação. Metais, vidro, embalagens multicamadas e outras formas de resíduos possuem percentuais inferiores se comparados com os têxteis, couros e borrachas, evidenciando que o problema relacionado somente a esta tipologia de resíduos é bastante significativo em termos ambientais. Se considerarmos as 72,2 mil toneladas de resíduos coletados em 2020 (ABRELPE, 2020), o quantitativo de têxteis, couros e borracha, significa algo superior a 4 mil toneladas, ainda que dividida em três partes, representaria algo em torno de 1,3 mil toneladas anuais somente de resíduos têxteis.

Considerar que a zona abissal que separa o norte e o sul globais também constitui um indicativo do destino de boa parte do que não serve para as sociedades mais ricas, do norte global, é algo perfeitamente aplicável à situação do destino do lixo no planeta. Seja em relação aos tecidos, ou ainda a uma outra tipologia de resíduos que é o traço marcante do tempo atual, o lixo eletrônico.

Tendo os seus componentes externos geralmente feitos por diversas formas de plásticos ou por vezes borrachas, os seus principais e mais valiosos

componentes são os metais, em grande medida considerados nobres, como cobre, prata, ouro e platina. Em que pese os metais considerados como nobres, outros metais que compõem o lixo eletrônico são considerados como commodities, o que eleva o seu valor, como o caso do alumínio e do ferro. Outros, dada sua escassez e raridade, também possuem grande interesse comercial como o cobalto, rutênio, ródio, paládio, ósmio, irídio, gálio, germânio, índio, antimônio e bismuto, o que demonstra a complexidade desta forma de resíduo (ITU, 2020).

No ano de 2019 foram geradas 53,6 mil toneladas desta espécie de resíduo no planeta inteiro (ITU, 2020), que embora possua considerável valor agregado, não possui ainda um formato adequado de destinação final. Destas mais de cinquenta mil toneladas apenas 17% tiveram um redirecionamento para a reciclagem, injetando na economia global algo em torno de 9,4 bilhões de dólares (ITU, 2020). Os 83% restantes tiveram destinos desconhecidos ou não monitorados, deixando de render na cadeia global de reciclagem algo estimado em 47,6 bilhões de dólares (ITU, 2022). Isso representa uma grave falha no sistema industrial responsável pela geração do lixo eletrônico, pois alija e afasta um sem número de seres humanos de atividades que poderiam ser constituídas de forma digna em vários países do planeta, integrando o humano em torno da cadeia de reversibilidade destes materiais.

Um dos destinos desconhecidos do lixo eletrônico em 2019 pode ter sido o lixão de Agbogbloshie, em Acra, Gana (África), um bairro que se transformou em destino de grande esta espécie de resíduo. A sua superfície de 11 hectares é utilizada para todas as formas de manuseio artesanal para destruição, queima e recuperação do lixo eletrônico proveniente de exportações direcionadas à Gana (GIORGI; ATTANASIO, 2015).

Ainda que seja aquele o destino outrora escolhido para tal finalidade, necessário lembrar que a Convenção da Basileia de 1989, adotada por 189 países, não incluídos dentre eles os Estados Unidos da América (ITU, 2022), para fins de controle de movimentos transfronteiriços de resíduos considerados como perigosos, deveria servir como forma de impedir que os países signatários (considerados em sua grande parte como desenvolvidos) não deslocassem os resíduos eletrônicos para países ainda em desenvolvimento e com índices de desenvolvimento humano baixos.

Todavia, a existência da convenção e a sua adesão não são impeditivos

claros para que isso continue a ocorrer. Outra situação de ordem prática e financeira são os recursos envolvidos com a reciclagem destes materiais, invariavelmente mais caros de serem processados em países desenvolvidos. Enquanto um monitor em processo de reciclagem na Alemanha custaria em torno de € 3,50, a sua simples remessa para Gana não chega a € 1,50, situação que por si potencializa o uso de 40% de mão de obra infantil neste processo, além da alta contaminação ambiental que acontece durante o precário processo realizado em Agbogbloshie, onde os níveis de chumbo no solo chegam a superar em mil vezes a quantidade tolerada (GIORGI; ATTANASIO, 2015).

É evidente que neste caso exemplificativo as questões humanitárias e ambientais passam longe dos limites aceitáveis em termos de regulação, controle e políticas públicas, denotando que o conteúdo econômico é sempre o fator determinante quando a questão é o lixo e resíduos.

Isso reforça ainda mais aquilo que já afirmamos anteriormente, no sentido de que o afastamento do humano (das baixas camadas sociais) do problema do lixo, somente incluindo-o no processo quando os níveis de contaminação são evidentemente desumanos, é um traço marcante dos estamentos¹⁰⁰ dominantes do Século XXI. Tal situação reforça ainda mais a divisão entre sul e norte e a zona continuamente crescente que insiste em tornar evidente o abismo social que separa a população planetária, reforçando a sua divisão entre pobres e ricos.

Seja em decorrência do primeiro exemplo, onde a moda instantânea dita os imperativos do cotidiano, bem como na obsolescência proposital encontrada na substituição rotineira de objetos eletrônicos que são lançados nas latas de lixo, quase sempre sem uma inutilização aparente do seu funcionamento, a lógica que parece persistir sem uma perspectiva de inflexão, pode ser vislumbra em aspectos circunscritos à insegurança pessoal, visto que “na falta de segurança de longo prazo, a “satisfação instantânea” parece uma estratégia razoável. O que quer que a vida ofereça, que o faça hic ei nunc - no ato. Quem sabe o que o amanhã vai trazer?” (BAUMAN, 2001, p. 185).

Estamos criando e mantendo uma parte da sociedade alienada em seu

¹⁰⁰ A origem da terminologia estamento estava ligada à uma incipiente formação estatal onde as várias formas de estados compunham a corte. Ao longo do tempo criou-se a categoria classe social, que em certa medida, poderia impor uma certa mobilidade social. Preferimos a denominação estamento em virtude de se perceber que tanto as baixas como as altas camadas de seres humanos parecem que jamais sairão deste posicionamento social. Se por um lado os mais ricos se perpetuam hereditariamente no topo deste formato, os mais pobres se perpetuam nesta posição, formando um estado “residual” de ser humano, conforme já exposto.

tempo e distante da real percepção que orbita em torno das necessidades do atual momento. Tudo isso porque “as modas vêm e vão com velocidade estonteante, todos os objetos de desejo se tornam obsoletos, repugnantes e de mau-gosto antes que tenhamos tempo de aproveitá-los” (BAUMAN, 2001, p. 186).

Desta maneira, compreender aspectos que tangenciam, senão encontram-se ínsitos, à aparente e irremediável situação que está afeta à produção de lixo, os comportamentos e o modo de vida hodierno, é o preceito fundante no qual entendemos residir o principal ponto da interconexão entre lixo e humanidade. A estreita ligação entre as evidentes mazelas como angústias sociais, o descaso para com o coletivo, o afastamento do próximo e o descolamento para com a realidade com que ainda vivem muitas pessoas, são preceitos que auxiliam na compreensão do problema.

Ao correlacionar o indivíduo com espaços públicos e sua intimidade, Bauman (2001, p. 49), resume de forma clara onde as principais angústias estão alocadas, pois “o espaço público é onde se faz a confissão dos segredos e intimidades privadas”. Considerando o contexto humanitário colocado em questão, tem-se que a necessária correlação do lixo e ser humano demanda a criação de uma nova concepção epistemológica que possa relacioná-lo como a forma atual de organização social. A sociedade, por tratar os mais pobres como uma forma de resíduo, afastando-o do seu campo de visão, desconsidera a sobrecarga que pesa em desfavor destas pessoas, seja diante do sofrimento dos seus corpos, ou ainda, diante da total ausência de horizontes em torno de conquistas materiais que lhe garantam um progresso de evolução cultural e humana. À luz dos dados coligidos e antes apresentados a conta está evidentemente sendo mal equacionada, e o andar de baixo é o grande responsável pelo seu pagamento. É necessária uma nova abordagem quanto a isso, cuja implicância prática significará a sobrevivência humana em torno da biota.

Os dois pontos exemplificativos anteriormente abordados servem apenas como parâmetro para o que adiante será objeto de análise, especialmente úteis para uma aproximação entre a visão ainda predominante em torno do lixo. Em que pese esta situação, duas outras formas de observar o lixo também se mostram pertinentes para compreender e ilustrar correlações possíveis a serem feitas com outras variáveis.

Água e energia, embora constituam aspectos determinantes para a vida na

Terra, também são importantes variáveis para explicar o fenômeno relacionado com o lixo, demandando uma análise específica, que será feita logo adiante, iniciando-se pela energia.

4.2 A energia percebida em duas vertentes: identificação de passivos ambientais e a sua produção a partir do lixo

A energia constitui fator de fundamental importância em relação a análise relativa ao lixo, especialmente porque é a partir dela que podem ser identificados os processos que podem orientar o melhor formato e respectivos meios para a respectiva destinação final, peculiarmente observável a partir do aproveitamento da matéria por ecossistemas limítrofes.

Toda a transformação ocorre a partir do consumo de energia, peculiarmente porque o seu fluxo “em vez de destruir o sistema, alimenta-o, contribui necessariamente para a sua existência e para a sua organização. Mais ainda, a paragem do fluxo provoca a degradação e a ruína do sistema” (MORIN, 1977, p. 177).

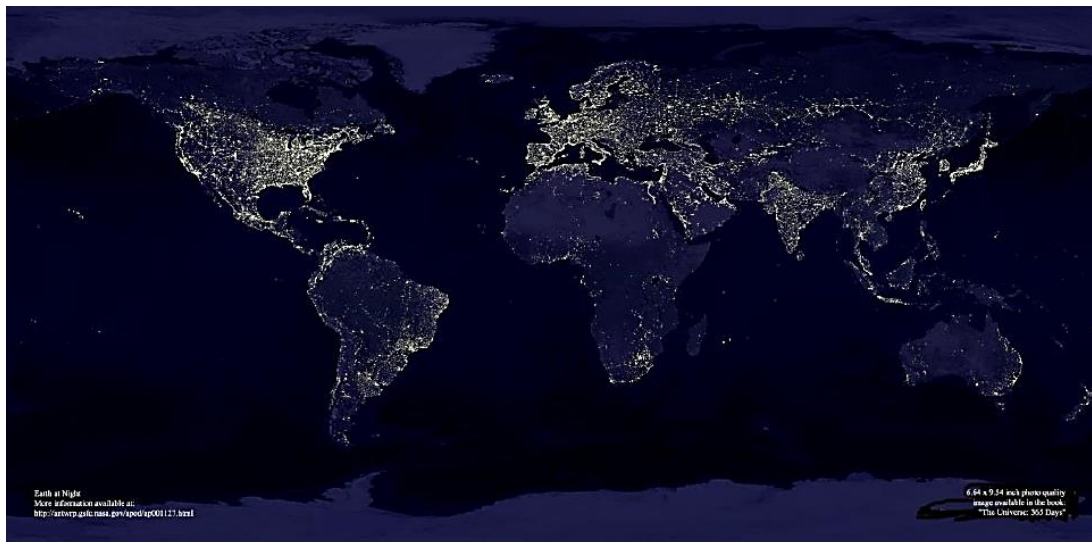
Em um nível de compreensão físico-científica, a “energia é, ao mesmo tempo, indestrutível (primeiro princípio), degradável (segundo princípio), polimorfa (cinética, térmica, química, eléctrica, etc.), transformável (em massa, ou seja, em matéria)” (MORIN, 1977, p. 256).

Compreender a importância da correlação da energética com lixo, assim como a sua relação com um sistema-mundo, possibilita compreender que a sua dimensão não está adstrita somente à órbita local, mas sim universal, tendo em vista a existência de um sistema social global, que muito embora contenha contornos limítrofes (especialmente territoriais, idiomáticos, culturais), com aspectos variáveis, compõe uma estrutura formada por regras de legitimação e um certo grau de coerência (WALLERESTEIN, 2000; MARIUTTI, 2004).

A partir desta situação e com foco na questão ambiental, torna-se obsequiosa a constatação feita por Waldman (2018, p. 46), a partir dos pontos de luminescência captados em imagens satelitais oriundas da Nasa, que identificaram o que ele denominou de “Galáxia de Luz da Tecnosfera”. A identificação dos locais de luminescência noturna torna possível destacar os principais agrupamentos humanos, constituindo um indicativo da presença humana e dos seus processos

sociais, dentre eles, a produção de lixo.

Imagem 2 – A galáxia de luz da tecnosfera.



Fonte: WALDMAN, Maurício. Água, lixo e energia: proposições teóricas para uma tríade temática. *Élisée*, Rev. Geo. UEG – Porangatu, v.2, n.1, p.43-62, jan./jul. 2013.

É perceptível que as maiores concentrações de luminescência se localizam na Europa, nos Estados Unidos da América, sul asiático, com forte predominância, ainda, nas faixas litorâneas, conforme observado na Imagem 2. Isso evidencia como ocorreram os processos de ocupação territorial, especialmente no Continente Americano e na Oceania, onde a navegação foi a mola propulsora para o desbravamento de novas áreas continentais a partir do final do Século XV.

Atualmente a observação de pontos de luminescência servem para um outro propósito, a identificação de passivos ambientais, especialmente provocados pelo lixo e resíduos.

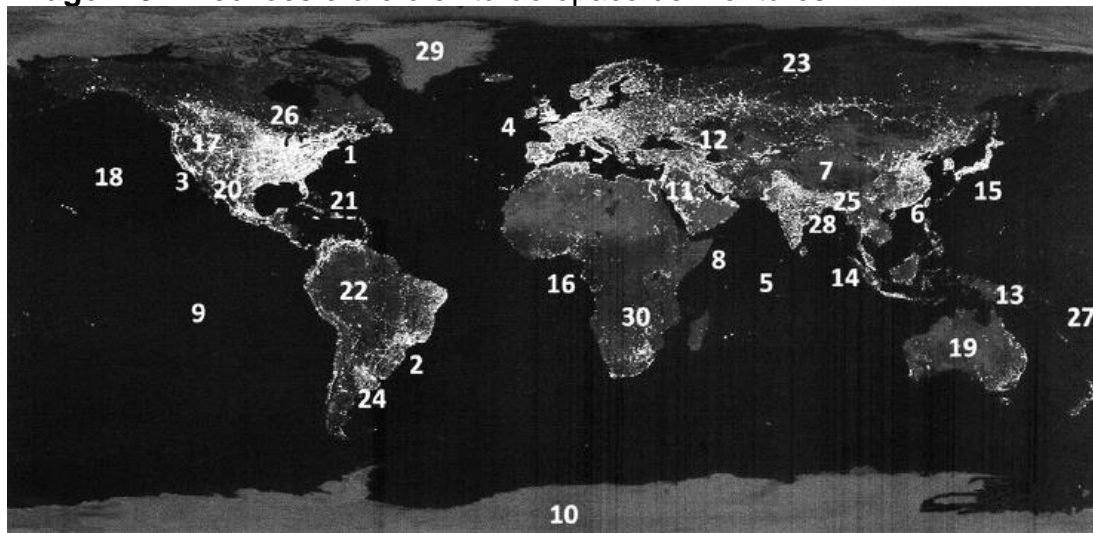
Waldman (2018, p. 14) apresentou na planta terrestre trinta pontos, ilustrando se tratar de “um croqui que por intenção precípua, pretende esboçar a amplitude planetária dos resíduos, com cada *locus* numericamente identificado dizendo respeito a uma materialidade singular”.

Esse croqui permite identificar os principais pontos relacionados a grandes passivos¹⁰¹, servindo como imagem ilustrativa qual é a proporção deste problema a

¹⁰¹ 1. Aterro de Fresh Kills, em Nova York; 2. Os Lixos Dessimétricos da Cidade de São Paulo; 3. Aterro de Puente Hills, localizado no Sudeste de Los Angeles; 4. Os Refugos da União Europeia; 5. Thilafushi, a ilha oceânica de lixos, situado no coração do Oceano Índico; 6. Lixões de Resíduos Eletroeletrônicos de Guiyu, na República Popular da China; 7. Tibete que registrou crescentes volumes de deposição de lixo no seu território; 8. Refugos clandestinos nos mares da Somália; 9. Os lixos volantes do Atol Duiie, nas Ilhas Pitcairn, situado na Oceania; 10. Antártida, destino de rebotalhos de embarcações,

partir de uma perspectiva global. Os números inseridos no mapa indicam situações relacionadas com o lixo, especialmente onde ele está uniformemente distribuído pelo globo.

Imagem 3 – Tecnoesfera e o cinturão opaco de monturos.



Fonte: WALDMAN, Maurício. Planeta Lixo: cartografa sumária dos resíduos globais [recurso eletrônico]. Editora Kotev, 2018. Disponível em: <<http://mwtextos.com.br/serie-residuos-solidos/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

Na Imagem 3, organizada com os pontos indicativos que estão identificados na planta terrestre, são detalhados passivos gerados pelo lixo, e especialmente localizados em proximidades de aglomerados urbanos.

Os pontos identificados pelo autor apontam para monturos contendo deste sobras domésticas, a resíduos eletrônicos, entulhos, abandonos e descartes bélicos, como também sobras e passivos decorrentes da extração de minérios, emissões decorrentes da incineração de resíduos, lixo nuclear e lixo oceânico.

Ao utilizar a imagem Waldman alertou sobre a existência de amalgamados

lixo orgânico (com tempo de decomposição lento em virtude das baixas temperaturas) e demais resíduos produzidos nas estações científicas; 11. Lixo bélico do Oriente Médio; 12. O lixo radioativo do Lago Karachay, localizado no sul dos Montes Urais, na Federação Russa; 13. Mina de cobre Grasberg, localizada na Papua, uma distante província oriental da Indonésia; 14. Despejos poluentes em águas oceânicas, provável do descarregamento de 14.000 toneladas de cinzas tóxicas, oriundas de incinerador da Filadélfia (EUA); 15. Plantas de incineração do Japão; 16. Lixões do Golfo da Guiné, particularmente Gana e Nigéria; 17. Depósito de resíduos nucleares de Yucca Mountain, em Nevada, Deserto de Mojave (EUA); 18. Grande Vórtice de Lixo do Pacífico; 19. O avanço dos rebotalhos na Austrália; 20. Fronteira EUA-México; 21. Lixo do Luxo no Caribe, produzido, especialmente, pela rede hoteleira; 22. Amazônia e a contaminação hídrica pelo mercúrio oriundo do garimpo; 23. Norilsk: Cidade mais setentrional da Federação Russa, situada a 240 quilômetros ao Norte do Círculo Polar Ártico, com significativa quantidade de resíduos oriunda da produção de níquel; 24. Bacia do rio Matanza-Riachuelo, situada na Argentina, com deposição de lixo industrial; 25. Impactos dos Refugos dos Curtumes de Hazaribagh, distrito do Bangladesh; 26. O incógnito lixo canadense; 27. Vanuatu: Afamado paraíso tropical do Pacífico recebe considerável carga de lixo proveniente das águas oceânicas; 28. Rejeitos de Mineração do Vale de Sukinda, considerado um dos dez pontos mais poluídos do globo, na Índia; 29. Lixo na Groenlândia especialmente oriundos da atividade de mineração; 30. Minas de Kabwe, situadas no Norte Zâmbia, é uma das áreas do planeta afetadas por resíduos da mineração e deposição de metais pesados (WALDMAN, 2018).

de resíduos diversos, que por sua quase inseparabilidade, ou mesmo impossibilidade de retirada destes locais, implicam, invariavelmente, no reconhecimento de que se tratam de verdadeiros lixões a céu aberto¹⁰².

O desafio imposto no percurso de construção desta pesquisa implica na compreensão de que nos últimos três séculos nos tornamos uma espécie que conseguiu produzir sobras inservíveis para os demais ecossistemas, o que nos coloca como potenciais agentes causadores da própria extinção.

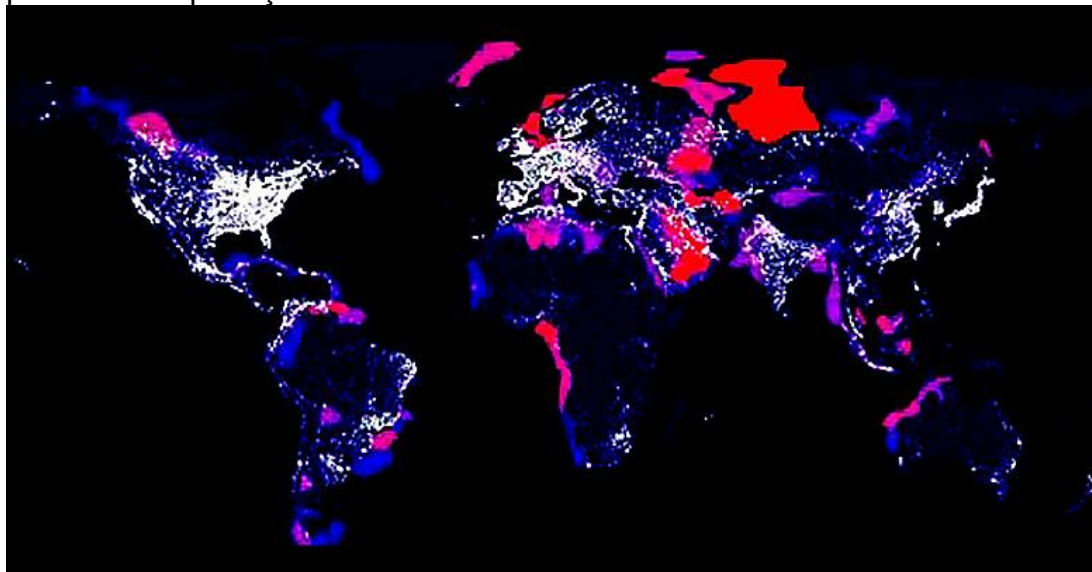
A ilustração acima, além de permitir a identificação de concentrações urbanas, também remete a um dos principais pontos a serem objeto de reflexão, qual seja: - O consumo de energia como ponto fundante para a possível medição indireta da carga de lixo que pesa sobre o Planeta.

Embora o principal enfoque desta pesquisa esteja amparado nos resíduos domésticos, ou lixo, em determinados pontos da análise será necessária a compreensão em torno de outras tipologias de resíduos, observando-se como está conformada cartografia de resíduos apresentada por Waldman (2018).

A imagem orbital auxilia na compreensão planetária relativa ao problema em face de identificar os locais com considerável quantidade de iluminação artificial, ou onde os humanos se concentram, como também, para apontar para os principais passivos ambientais causados pelo lixo. Outra imagem que permite observar o problema relaciona o mapa mundial com a irradiação de pontos onde existe a exploração de hidrocarburetos, como se vê na Imagem 4.

¹⁰² “Embora não se restrinja ao meio urbano, o problema está concentrado nas cidades. Cidades no Sul Global coletam apenas 50-80 por cento dos resíduos gerados. Em cidades como Dar Es Salaam e Lusaka são apenas 10 por cento (BEALLI; FOX, 2009, p. 142; MEDINA, 2000, p. 52). Bangalore, centro de negócios de tecnologia da informação da Índia, e também conhecida como cidade jardim da Índia e, hoje, apelidada de “Cidade Lixo”. Smokey Mountain é um aterro sanitário em Manila que foi fechado porque o lixo em decomposição se tornou tão quente, que passou a queimar espontaneamente (BEALL e FOX, 2009, p. 143)” (RIAL, 2016, p.11 e 12).

Imagem 4 – Imagem noturna onde se observam nas cores mais escuras os pontos de exploração de hidrocarburetos.



Fonte: WALDMAN, Maurício. A civilização do lixo [recurso eletrônico]. São Paulo: Editora Kotev, 2016. Disponível em: <http://mw.pro.br/mw/a_civilizacao_do_lixo.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2023.

Nota-se que a partir de agrupamentos humanos, atualmente indicados pela iluminação artificial noturna, é possível identificar a maior quantidade de pontos onde os passivos gerados pelo lixo são encontrados, à exceção daqueles que estão localizados nos giros oceânicos, onde o passivo gerado ainda é algo inestimável em termos de volume e de uma possível resolução. Neste peculiar, a coloração da Imagem 4 é reveladora em relação aos principais pontos de emissões exploração de hidrocarbonetos.

O principal aspecto contido intrinsecamente no lixo, pode também ser uma solução, já que a decomposição de matéria orgânica possui o potencial para gerar altas quantidades de metano, um dos principais gases responsáveis pela retenção de calor na atmosfera. De qualquer forma, o processo relacionado a esta situação ampara-se em um significativo potencial para aproveitamento energético, que ao rigor dos modelos existentes, vem sofrendo uma guinada.

A geração de energia proveniente da biomassa e dos resíduos vem crescendo de forma significativa desde a década de 1980, momento em que o total de energia produzida a partir desta fonte representava 0,22% do total produzido, 8.027 TWh, crescendo mais do que nove vezes entre aquela década e 2010, quando foi registrada a produção de 1,8% de energia, de um total de 20.417 TWh, chegando a 2,5% em 2018, de um total de 25.474 TWh (EPE, 2021).

O Brasil possuía em 2020 uma capacidade instalada de 174.737 MW, com

forte predomínio de hidrelétricas, pequenas centrais de hidrelétricas (PCH) e centrais geradoras hidrelétricas (CGH), que juntas representam mais de 100 mil MW instalados, havendo pouco mais de 15 mil MW instalados oriundos da biomassa. Essa capacidade instalada foi responsável pela geração de 621.219 GWh no mesmo período, com 55.613 GWh, provenientes da contribuição da energia gerada a partir da biomassa proveniente da lenha, do bagaço de cana e da lixívia (EPE, 2021).

Embora a biomassa represente algo próximo a 10% da matriz energética brasileira instalada, existe um considerável espaço para iniciativas relacionadas ao aproveitamento dos gases produzidos pela decomposição dos resíduos, como também, para o aproveitamento energético por meio do tratamento térmico, conforme meta específica estabelecida no PLANRES (2022), que projetou para o ano de 2040 o tratamento térmico de 16.093.872 toneladas anuais de resíduos para fins de tratamento térmico (ABRELPE, 2022).

Inobstante o grande potencial existente nos aterros sanitários, aterros controlados, e até mesmo em lixões (com a concomitante recuperação e remediação ambiental das áreas, entorno e lençol freático), a migração da produção energética para esta fonte tem o potencial para promover significativas reduções de emissões caso haja uma associação entre aproveitamento energético e aterramento de resíduos¹⁰³. Por outro lado, somos totalmente contrários a qualquer espécie de destruição térmica de resíduos de origem perigosa e doméstica (reservando-o para casos específicos e relacionados à agentes biológicos contaminantes), especialmente porque vários passivos decorrentes deste processo se tornam irreversíveis.

Em 2012 o documentário *Trashed* dirigido por Candida Brady, com produção executiva e apresentação feita por Jeremy Irons, aprofundou-se sobre a questão do lixo, identificando vários passivos e revelando como a indústria do lixo explora a atividade totalmente à margem das normativas ambientais, citando situações concretas, dentre elas a da cidade de *Ísafjörur*, na Islândia, localizada nos fiordes do extremo oeste daquele país. Naquela localidade o incinerador, construído em 1994 e fechado em 2009 sob rigoroso controle e protocolo de funcionamento, não evitou

¹⁰³ As projeções feitas pelo PLANRES indicam que mais de 45 milhões de toneladas de CO₂ serão emitidas até 2040 caso não haja o aproveitamento energético nos aterros. Esse cenário muda significativamente se os aterros associarem o aproveitamento energético no processo, reduzindo-se a quantidade estimada de 45 para aproximadamente 3,5 milhões de toneladas de CO₂ (ABRELPE, 2022).

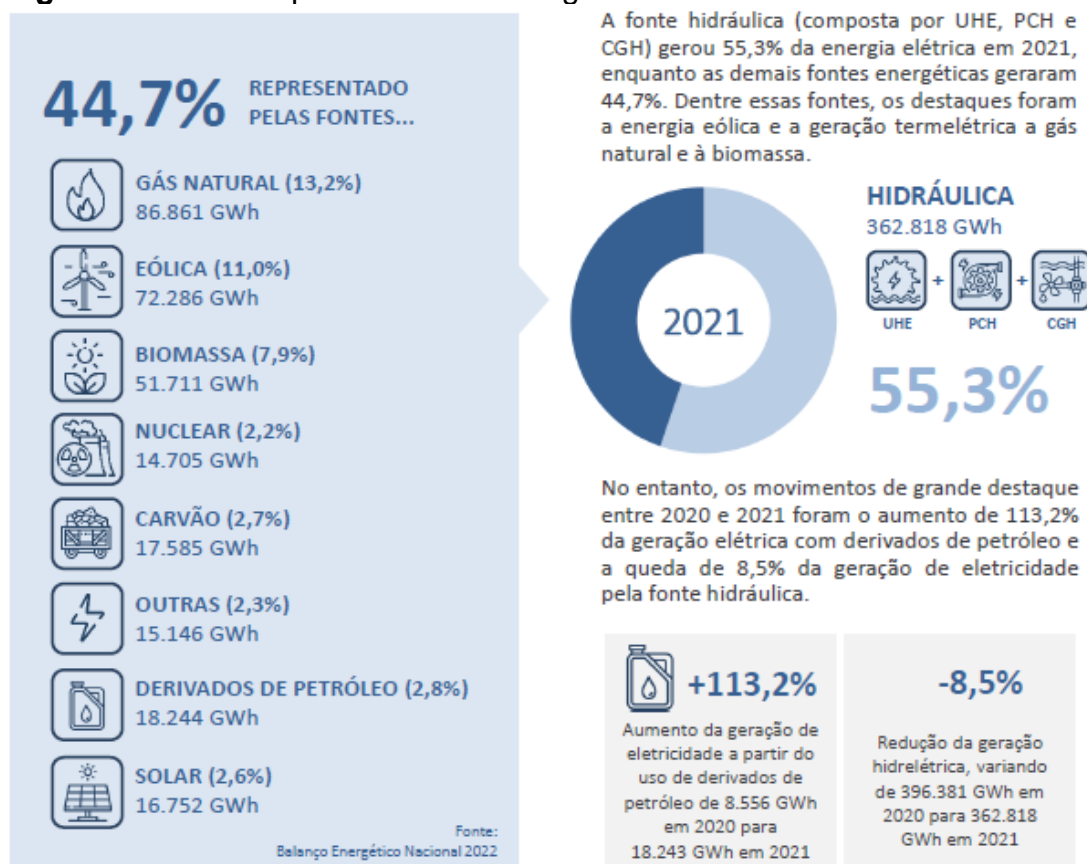
que consideráveis níveis de dioxina¹⁰⁴ contaminassem todo solo e a vegetação do local, inviabilizando a sua principal atividade econômica, a produção leiteira e de derivados. Em decorrência dos altos níveis de dioxina no solo a atividade foi restringida em virtude da comprometedor contaminação do leite, havendo a determinação que os animais fossem confinados, e ao que parece, aguardassem a morte desta maneira. Além daquela cidade, são apontados casos onde os incineradores não atendiam os níveis de emissão de dioxina, como *Yocina*, (Córdoba, Argentina), *Otawha* (Canadá), *Wallingford*, *Pittsfield* e *Harrisburg* (Estados Unidos), *Dumfries* (Escócia), além de uma cidade francesa não identificada, que conseguiu desativar o seu incinerador arcando com um elevado custo econômico e social (e obviamente ambiental), que se operou mediante o abate de mais de 3 mil animais, destruição de 7 mil toneladas de feno e com 13 mil litros de leite inutilizados (TRASHED, 2012).

Embora haja um imenso campo para remediações de passivos ambientais, com o possível aproveitamento energético dos gases represados em camadas subterrâneas, ainda inexistente um esforço internacional relevante que possa ser direcionado para a efetivação de ações e políticas a serem modeladas nesse sentido.

Mesmo que a Agenda 2030, em seu Objetivo 7, Meta 7(A), aponte para a necessidade de uma maior cooperação internacional para produção de pesquisas e tecnologias voltadas para a produção de energias limpas, a situação ainda se mostra incipiente no caso em questão, especialmente observada a partir dos níveis de produção de energia, onde a biomassa ainda registra um percentual pequeno se comparado a outras fontes. O caso brasileiro pode ser considerado como exceção, já que em 2021 o país produziu 51.711 GBh, ou 7,9% do total de energia da energia consumida a partir desta matriz, mesmo diante de um cenário que indica para o aumento do número de emissões de gases de efeito estufa (EPE, 2022). Os dados contidos na ilustração abaixo auxiliam na compreensão do atual cenário relacionado ao consumo de energia e fontes produtoras.

¹⁰⁴ Compostos que agregam o carbono ao bromo e cloro, que não ocorrem naturalmente na química, classificados como orgânicos persistentes, sendo muito difícil a sua decomposição, em virtude de inexistirem enzimas aptas a quebrar a cadeia molecular deles (TRASHED, 2012).

Figura 11 – Fontes produtoras da energia consumida em 2021.



Fonte: EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2022. Ano base 2021. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-a-eletrica>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

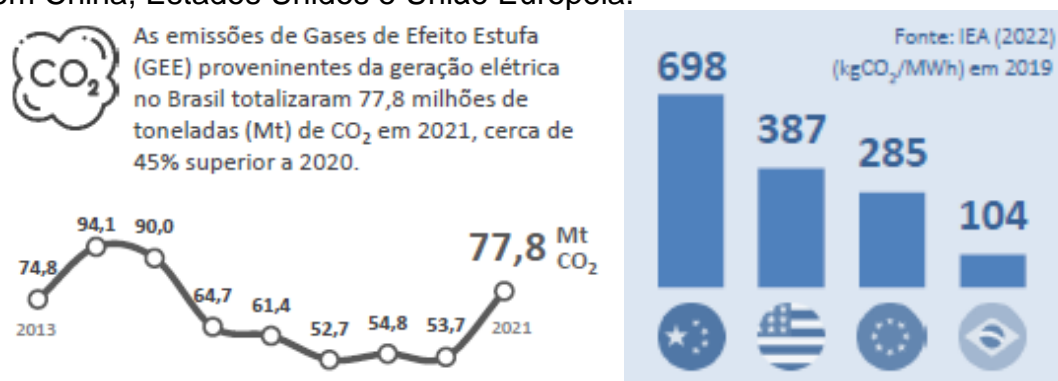
A Figura 11 evidencia quais são as principais fontes de produção de energia no território nacional, sendo evidente que a matriz hidráulica atende mais do que a metade do consumo (55,3%), enquanto as outras fontes juntas, representam o restante. Observa-se que o gás natural, a energia eólica e a biomassa, juntas, representam a produção 32,1% do que foi consumido em 2021, estando bastante clara que a nossa capacidade de produção energética é limpa e como base renovável.

Ainda assim, ao se observar os comparativos relacionados entre 2020 e 2021, percebe-se que a energia gerada a partir de derivados de petróleo mais que dobrou (113,2%), havendo a queda de geração da matriz hidráulica em 8,5%, o que permite concluir que os custos com a produção e consumo aumentaram no período, algo perceptível ao se observar a partir das bandeiras tarifárias e do preço cobrado nas tarifas. É importante lembrar que a partir de junho de 2022 houve uma limitação nas alíquotas cobradas pelos estados em relação à energia e combustíveis, que

implicou em uma redução forçada em relação aos percentuais médios, que passaram de 25% a 30%, para 18% (CC-PR, 2022).

Essa medida, em parte, atenuou os gastos finais, contudo, implicou em algo relativamente evidente: - Causou o aumento da emissão de gases de efeito estufa, como se observa a seguir:

Figura 12 – Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil em comparação com China, Estados Unidos e União Europeia.



Fonte: EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2022. Ano base 2021. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

O resultado das emissões de gases de efeito estufa deu um significativo salto, conforme observado na Figura 12, passando de 53,7 milhões de toneladas de CO₂ em 2020, para 77,8 milhões de toneladas de CO₂ em 2021. Em 2019 os níveis de emissões relativas no Brasil, medidas a partir da quantidade de CO₂ emitida pela geração de cada MWh (mega watt hora), foi bem inferior à metade das emissões da União Europeia, e consideravelmente menor que Estados Unidos e China. Mesmo que essa situação possa parecer confortável, ela tem implicância direta nos compromissos internacionalmente assumidos pelo país em relação às metas de redução da geração de gases de efeito estufa. Tal indicativo reforça ainda mais a necessidade de promoção de medidas relacionadas à geração de energia a partir do lixo (decorrente da biomassa) e seus respectivos passivos (lixões e aterros).

Esse esforço pode ser percebido e possivelmente recalibrado a partir de uma análise em torno da energia que é gerada e consumida no país. A organização de tais dados foi entabulada desta maneira:

Tabela 9 – Comparativo entre Energia Produzida e Consumida entre 2020 e 2021 (GWh)

Unidade Federada	2019		2020	
	Gerada	Consumida	Gerada	Consumida
Acre	252	1.081	257	1.103
Alagoas	8.211	14.555	13.976	14.153
Amapá	3.192	1.074	2.645	1.019
Amazonas	10.455	6.142	10.811	6.208
Bahia	32.342	25.920	37.867	24.825
Ceará	14.396	12.280	10.345	11.948
Espírito Santo	8.457	10.463	10.141	9.913
Goiás	26.456	16.490	29.685	16.634
Maranhão	13.209	7.511	13.634	7.718
Mato Grosso do Sul	25.458	6.142	25.479	6.271
Mato Grosso	26.772	9.458	24.567	9.800
Minas Gerais	53.108	55.896	62.250	55.776
Pará	58.628	18.192	60.793	19.525
Paraíba	1.570	5.587	1.501	5.598
Paraná	81.733	32.242	66.728	32.070
Pernambuco	10.166	4.576	10.151	3.948
Piauí	7.765	3.664	8.172	3.699
Rio de Janeiro	51.725	39.244	47.940	38.119
Rio Grande do Norte	16.273	5.789	17.896	5.638
Rio Grande do Sul	31.629	30.426	26.107	29.621
Rondônia	39.064	3.248	35.240	3.388
Roraima	1.102	891	1.262	975
Santa Catarina	22.971	26.071	16.590	26.215
São Paulo	68.718	132.848	68.607	129.224
Sergipe	4.186	3.705	8.015	3.638
Tocantins	8.373	2.418	10.383	2.453
Distrito Federal (DF)	115	6.315	176	6.170

Fonte: EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021. ano base 2020. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

A Tabela 9 evidencia que a geração não pode ser confundida com o consumo, porque este nem sempre (ou quase sempre) acontece na mesma unidade federada que gerou a energia. No caso do Estado de São Paulo, maior centro de produção industrial e de atividade econômica, a geração de energia não representa a metade do que é necessária para atender às suas necessidades. Já em relação ao Estado de Rondônia, observa-se que o seu consumo de energia é inferior à décima parte do que produz. O Estado do Paraná é um estado que produz a metade do que consome, enquanto o Rio Grande do Norte produz três vezes mais energia do que

necessita. Esse equilíbrio na produção e distribuição somente se tornou possível a partir da organização do setor a partir de um operador nacional e da conexão das infraestruturas em torno de um único sistema. Inobstante tais particularidades, os dados servirão para auxiliar na compreensão da fenomenologia correlata ao lixo.

A organização dos dados oficiais em compêndios anuais permite a extração de várias informações, contudo o fator humano é alijado destes documentos, na medida em que inexistem informações relativas à quantidade de pessoas que não possuem à sua disposição os serviços de fornecimento de energia elétrica.

Esse dado é estimado está focado na população residente na Amazônia Legal, com 990.103 pessoas sem acesso à energia elétrica (IEMA, 2021), universo que representa pouco menos 0,5% da população. Em um levantamento anterior, o percentual de pessoas que não estariam sendo atendidas pelos serviços de fornecimento de energia elétrica, representaria algo em torno de 0,95% da população (IEMA, 2020). Nessa ótica, haveria uma concentração de quase metade das pessoas sem os serviços na Amazônia Legal, e o restante, pulverizado ao longo do território nacional.

Esse dado releva algo significativo para a ênfase atribuída a essa pesquisa, pois existe ainda um considerável quantitativo numérico de seres humanos que não possui acesso a um serviço essencial à manutenção de sua dignidade, algo que possivelmente Flores (2009) elencaria como um bem voltado para a construção de condições dignas de vida, à par de vários outros.

Há uma exclusão natural do fator humano em torno de coleta de dados e organização de informações oficiais que deveriam estar voltadas, tanto para o setor específico, como também, para o universo humano, denotando que tal situação é reveladora de um pano de fundo que possui a pretensão de naturalizar a exclusão do humano dos próprios processos que, a partir da ação humana, geram melhores condições de vida e conforto para o gênero humano, como é o caso da distribuição de energia elétrica, fundamental e deveras necessária no momento em que vivemos.

A estreita correlação que a energia elétrica possui com a água no território brasileiro, dada sua matriz estar alicerçada na geração hidráulica, é bastante diversa do que ocorre em outros lugares do globo, onde o formato predominante é uma matriz amparada 63% no uso de combustíveis fósseis (EPE, 2021).

O tópico que segue procura articular a água com o lixo, apresentando os dados e estabelecendo um vínculo teórico em relação à questão humanitária

relacionada com a disponibilidade hídrica e aspectos de sua qualidade e quantidade para os processos humanos.

4.3 Interface: água, questão humanitária e disponibilidade hídrica qualidade e quantidade

Seja em virtude de sua disponibilidade, ou mesmo, escassez, a água é o fator determinante para que a vida ocorra. Sua proporção no planeta e corpo humano são praticamente idênticas. Isso revela algo que já deveria ter sido um consenso humanitário, o respeito e proteção de mananciais, corpos hídricos e processos cíclicos. Algo que parece simples, mas está longe de sê-lo.

Parece constituir algo facilmente perceptível que a situação da água doce e própria para o consumo é algo que deve ser visto sob uma perspectiva global, especialmente porque a sua disponibilidade não é uniforme no globo, e tão pouco a sua qualidade é algo preocupante, peculiarmente quando a ela estão correlacionados os complexos agrupamentos urbanos então existentes.

Wilkinson et al. (2022), fizeram um detalhado estudo em 258 rios do mundo, os quais representavam uma influência ambiental para 471,4 milhões de pessoas em 137 regiões geográficas. A partir de 1.052 amostras coletadas em 104 países, com abrangência para todos os continentes terrestres, foram encontrados insumos farmacêuticos ativos presentes nos corpos hídricos, especialmente a carbamazepina e metformina, como ainda, a cafeína¹⁰⁵. Pelo menos um princípio ativo farmacêutico estava presente 25,7% dos locais de amostragem em concentrações consideradas como seguras para a vida aquática. Observou-se que as maiores concentrações foram registradas na África subsaariana, sul asiático e América do Sul, lugares onde a renda média é baixa (conforme critério do Banco Mundial USD\$ 985 a 3.895) e as infraestruturas dos serviços de saneamento e tratamento de águas residuais da fabricação farmacêutica são precárias.

A importância de estabelecer vínculos entre água, lixo e resíduos não é novidade. Waldman (2013), alargou ainda mais essa percepção em uma tríade que

¹⁰⁵ A carbamazepina é utilizada como princípio ativo para medicamentos que tratam a epilepsia e dor neuropática, enquanto a metformina é utilizada para diminuir a taxa de glicose no sangue, sendo comumente utilizada no tratamento da diabetes. Medeiros (2022, p. viii) ao analisar os impactos da carbamazepina em corpos hídricos observou “que compostos psicotrópicos presentes em diferentes compartimentos ambientais, principalmente matrizes aquáticas, possuem potencial para provocar alterações no material genético de células hepáticas humanas”.

também englobaria a energia, isto porque a mancha urbana espalhada pelo globo, embora represente de 2,5 a 2,6% da superfície terrestre, consome mais de 60% da água doce disponível.

Percebe-se com bastante facilidade que a água possui estreita correlação com a questão dos resíduos, especialmente nos casos de diluição de águas residuais ou como uma espécie de lixeira que contém um dispositivo de imediato afastamento (a correnteza), ou então e como já observado no caso brasileiro, com a geração de energia elétrica.

Seja pela sua relação com a energia ou com o lixo, a água é um eixo estruturante em torno da questão do lixo, peculiarmente porque ao ser observado o seu ciclo, sensivelmente alterados na atualidade pelos elevados índices pluviométricos em curtos espaços de tempo, implicam em redimensionamentos constantes nas infraestruturas e serviços de drenagem pluvial. Basta lembrar que a água não está afeta somente aos ambientes naturais, sendo um vetor importante em relação aos agrupamentos urbanos e à crescente impermeabilização do solo, forçando um sem número de intervenções para que o seu destino final seja alcançado, rumando aos rios e invariavelmente chegando aos oceanos.

A clara interface existente entre água, lixo e questões humanitárias não poderia passar despercebida em relação às suas implicações relativas à ocupação humanitária em áreas de risco, fenômeno bastante conhecido na realidade brasileira¹⁰⁶.

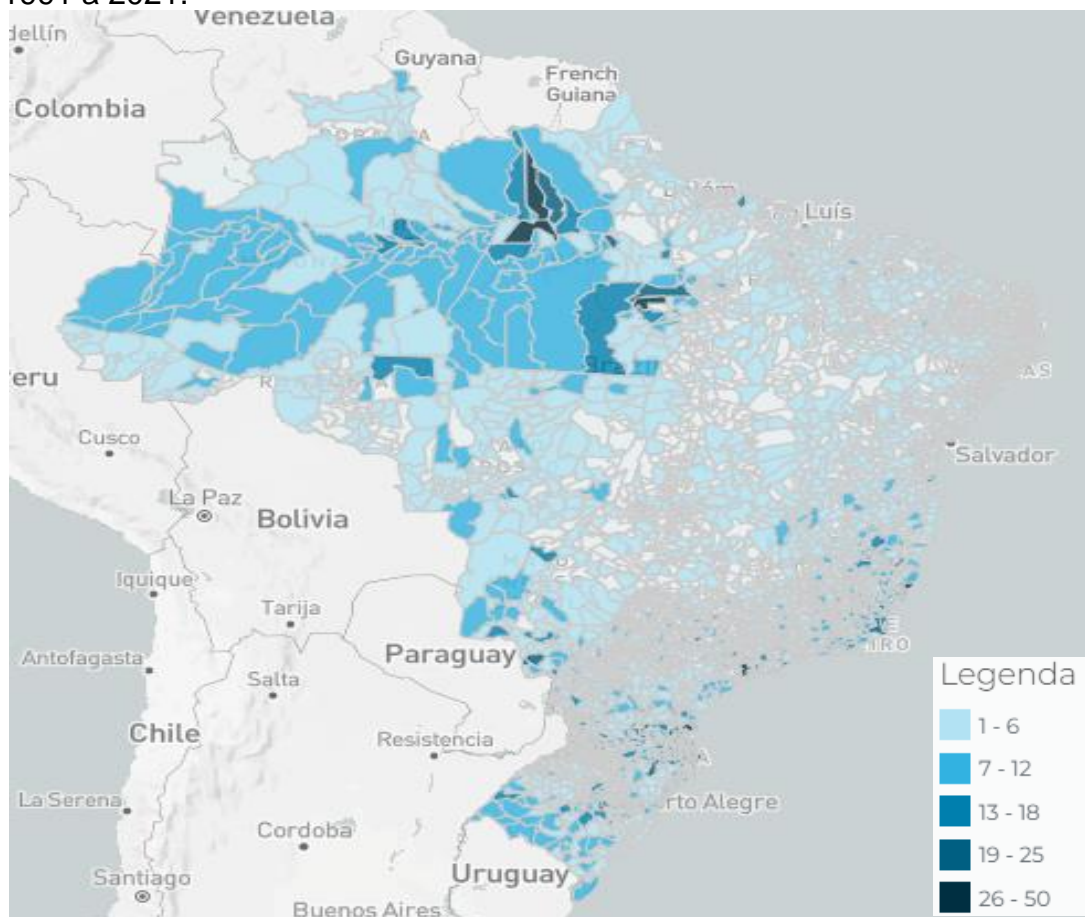
Esta compreensão mais alargada evidentemente alcança o ser humano, que é o principal agente causador e sofre as consequências como vítima. Isso cada vez mais se intensifica, nitidamente diante do acelerado processo de mudança climática.

No Brasil, entre 1991 e 2021, foram registradas 15.588 ocorrências ligadas a eventos climáticos relacionados com a água, como alagamentos, enxurradas, granizo, inundações, tornados, vendavais, ciclones e chuvas intensas, implicando em 3.357 óbitos, 7,93 milhões de pessoas desalojadas e 87,05 milhões de pessoas

¹⁰⁶ Entre janeiro de 2022 e fevereiro de 2023 o país registrou vários desastres causados pelas chuvas. Até dezembro de 2022, foram mortas por deslizamentos 380 pessoas. Os desastres naquele ano afetaram mais de 232 mil pessoas (LESNAU, 2022). No final de 2022 e início de 2023, o forte índice pluviométrico, especialmente registrado em áreas litorâneas, deixou rodovias interditadas no Paraná, Santa Catarina, Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo (FIGUEIREDO; SCHOROEDER, 2022). No Carnaval de 2023, o litoral norte do Estado de São Paulo, e especialmente São Sebastião, foram os principais pontos de atenção em relação os sinistros lá registrados. O referido município decretou estado de calamidade pública em virtude do colapso das suas infraestruturas viárias e de abastecimento humano. A emergência ocorrida naqueles municípios registrou a perda de 63 vidas em decorrência de colapsos causados após um recorde no registro histórico de precipitação, mais de 700 milímetros de chuva em seis horas (SÃO SEBASTIÃO, 2023).

afetadas (ADD-BR, 2023). Os locais mais afetados no país foram a região Norte, o extremo sul e a costa litorânea. O Mapa 8 evidencia os principais pontos relativos aos eventos naturais provocados pela força das águas.

Mapa 8 – Registros de desastres climáticos relacionados com a água de 1991 a 2021.



Fonte: ADD-BR. Atlas Digital de Desastres no Brasil. Disponível em: <<https://atlas.ceped.ufsc.br/>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

Os registros dão conta que praticamente um terço da população brasileira esteve envolvida em eventos críticos correlacionados com água entre 1991 e 2021. Isso deixa claro que a dimensão humanitária relacionada com situações desta natureza é o principal passivo a ser enfrentado pelas ações e políticas estatais voltadas para o socorro humanitário, que na maioria das vezes conta com o engajamento de um sem número de voluntários.

A legenda contida no Mapa 8 aponta para a quantidade de sinistros relacionados à água, identificando as tonalidades mais escuras como aquelas onde ocorreram a maior quantidade de eventos, que além de provocarem um imenso revolvimento de solo, remoção de vegetação, destruição de infraestruturas,

invariavelmente também provocam o acúmulo de um enorme quantitativo de lixo.

Economicamente estima-se que os prejuízos decorrentes destes eventos somam a cifra de 90 bilhões de reais (ADD-BR, 2023), não se computando neles, a dor, o sofrimento, o abalo intenso e por vezes irremediável, que as perdas impõem em torno de laços familiares e culturais com os locais que são obrigados a serem desocupados.

Embora a água também deva ser percebida nesta dimensão, relacionada às tragédias humanitárias, ela possui implicação direta com todas as formas de vida, sendo certo que a sua significação e nível de importância é de ordem planetária.

Morin (2007, p. 238 e 239), ao considerar os possíveis rumos em torno de uma sociedade-mundo, entende pela necessidade de uma instância comum em torno problemas mundiais, mesmo que o formato de organização nacional constitua uma necessidade ele percebe este formato como um obstáculo. Nessa espécie de *global commons*, vários bens deveriam pertencer à humanidade inteira, como “o fundo dos mares, a Antártida, a lua e, simbolicamente, paisagens e monumentos; deveria incluir não somente os monumentos do passado e a biodiversidade, mas também a água e a informação, ambas tornadas vitais”.

Inobstante a almejada compreensão do autor ser algo essencial para resoluções de situações coletivas e comuns, sabemos que isso apenas constitui um ideário perceptível em um horizonte distante. A par disso, dados específicos sobre a situação hídrica brasileira e relativos ao consumo, auxiliam em relação ao que será analisado adiante.

Os registros referentes à população total atendida, aos volumes produzido e consumido entre 2019 e 2021, por unidade federada, podem ser objeto comparações, conforme organização anual adiante apresentada.

4.4 Aspectos relevantes da degradação humana

Ao longo da história recente da humanidade, assim considerada aquela que foi produzida e narrada a partir da perspectiva do iluminismo, quando o ser humano passa a ocupar um papel hierárquico superior a quase tudo que existe na Terra, o desenvolvimento do *Homo sapiens sapiens* é algo que se vincula a processos que buscam o aprimoramento tecnológico, assim como, diante do seu potencial para causar transformações em sítios naturais com a finalidade de atender às

necessidades de adensamento, e especialmente, a consolidação da libertação do humano em relação à natureza, tida como mundo inóspito.

Mesmo que essa lógica tenha permitido chegarmos no tempo presente com tecnologias aptas a garantir sobrevivência a todo gênero humano, ainda padecemos da má distribuição de alimentos no globo, relevantes índices de desigualdade material entre continentes, e ainda, um processo que parece descolar o ser humano da realidade física em direção ao mundo virtual, o que é motivado pelo intenso uso de equipamentos eletrônicos. Vivemos em dois mundos, um real e outro imaterial e orientado por objetos inexistentes, seja ele localizado nas redes sociais, nos dispositivos de realidade criada, nos jogos e diversões, ou então, e um pretense metaverso apto a aliviar as mais pesadas (e leves) agruras diárias.

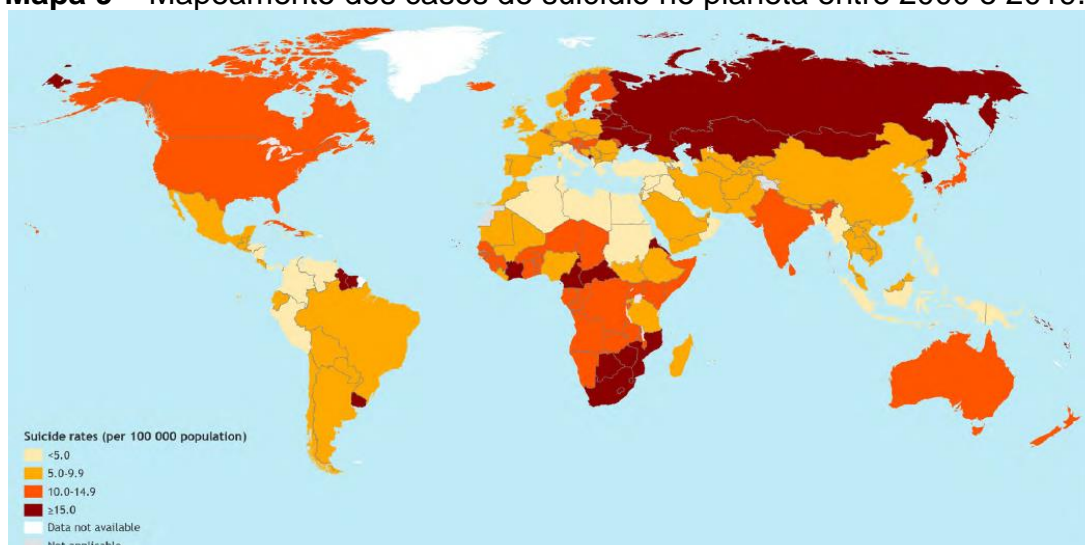
Conseguimos em um espaço temporal que pode ser considerado como insignificante diante do ano cósmico, estabelecer progressos significativos em termos de conhecimento científico e produção tecnológica, sem que ao mesmo tempo, pudéssemos aprimorar nossos processos éticos e políticos. “Entre ciência e política, a ética é residual, marginalizada, impotente. A ética está desarmada entre a ciência amoral e a política frequentemente imoral. Esta é a trágica situação da humanidade planetária” (MORIN, 2011, p. 78).

Em que pese estarmos diante de um processo de desenvolvimento desmedido, a essência humana parece estar se esvaindo em virtude de um processo civilizatório que parece caminhar para um sinistro desfecho. Tal quadro circunstancial revela situações que reputamos as mais graves em torno da existência humana, o suicídio e o crescente número de casos de depressão.

Conforme dados apurados pela *World Health Organization* (WHO, 2021), o suicídio representa uma das principais causas de morte no planeta, especialmente em países menos desenvolvidos como o Brasil. Anualmente 703 mil pessoas cometem o ato em todas as partes do planeta.

O estudo divulgado em 2021, com dados relativos ao ano de 2019, apontou que o ato extremo é responsável por mais mortes do que doenças relacionadas com o HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), o câncer de mama e a malária. Também representa uma causa de morte superior ao número de mortos em guerras, superando ainda os casos de morte decorrentes de homicídios (WHO, 2021).

Mapa 9 – Mapeamento dos casos de suicídio no planeta entre 2000 e 2019.



Fonte: WHO. World Health Organization. Suicide worldwide in 2019. 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240026643>>. Acesso em: 27 fev. 2023.

O Mapa 9 apresenta a distribuição de suicídios no planeta entre 2000 e 2019. A coloração escura indica os locais onde foram registradas as maiores taxas de suicídio no planeta no período, com um forte predomínio para no norte da Ásia, sul da África, sul e norte da América do Sul. Os dados além de agruparem os casos no universo de 100 mil pessoas, apontam que os níveis de suicídio prevalecem entre os homens, com a taxa de 12,6 (para cada 100.000 pessoas), enquanto para as mulheres este valor é mais do que duas vezes menor (2,3), ou seja, 5,4 (para cada 100.000 pessoas). Todavia, ao se considerar a renda dos países onde ocorrem os suicídios masculinos, os números são maiores em países com as rendas mais elevadas, cerca de 16,5 por grupo de 100.000 habitantes (WHO, 2021).

Outras informações adicionais são necessárias para minimamente compreender este problema crônico, considerado como uma epidemia em saúde pública.

Majoritariamente os suicídios ocorreram em países de renda média e baixa (77%), e a maioria deles foi praticada por pessoas que não haviam atingido 50 anos de idade (58%). Além dos países de rendas média e baixa concentrarem a maior parte dos registros, também é neles que a grande maioria dos adolescentes comete o ato capital (88%).

Embora este problema crônico tenha sido objeto de estudos antes da pandemia do COVID-19, quando a população se viu diante da necessidade do isolamento forçado, naquele momento foi registrado o declínio dos registros em

quase todos os continentes, com exceção da América (WHO, 2021).

No mesmo estudo foi apontado que em 2019 o Brasil registrou 14.540 casos de suicídio, sendo predominantemente praticados por homens (11.291) em relação às mulheres (3.249) (WHO, 2021).

Dados oriundos das fontes oficiais nacionais apontam para várias causas e fatores, porém o mais comum é a depressão¹⁰⁷. As informações brasileiras sobre o assunto delimitam-se ao período de 2010 a 2019, permitindo um resgate de informações por estados-membros e Distrito Federal (MS, 2021).

Ainda que o período analisado seja inferior, a tendência de aumento dos casos é crescente, implicando em uma taxa nacional de 6,65 (por 100 mil habitantes). As regiões Sul e Centro-Oeste possuem os maiores índices (10,41 e 8,30), enquanto a região Nordeste apresenta a menor taxa (5,67). Em relação ao gênero, a lógica mundial repete-se no país, com uma taxa de 10,72 para homens e 2,85 para mulheres. Agrupados os dados em idades, o maior percentual ocorre entre a faixa etária de 15 a 19 anos (6,36). Na região Sul, que apresentou em seus três estados taxas maiores que a média nacional com maiores índices no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, é encontrada a maior taxa em valores absolutos, 15,1, correspondente à faixa etária de 40 a 59 anos (WHO, 2021).

Tais dados causam relevante preocupação, especialmente porque os fatores determinantes para que o fenômeno do suicídio se perpetue constitui apenas um ideário do que realmente sejam as reais causas.

Entendemos que existe uma estreita ligação entre este fenômeno e a depressão, porém, alargamos mais nosso entendimento em relação ao ser humano ser tratado como um rebotalho que pode ser colocado à margem de qualquer espécie de dignidade, ou algo como um “refugio humano”, que para Bauman (2005) é uma decorrência da redundância atribuída às pessoas, ou algo semelhante a um “sem teto social”. O sentimento de pertencimento deixaria de existir, segundo esta ótica, implicando em uma evidente perda de autoestima e do propósito de viver.

Ainda segundo o citado autor, tais circunstâncias estariam afetas ao que denominou de Geração X (ou atual geração), em contraposição às gerações

¹⁰⁷ “Trata-se de um fenômeno complexo e multicausal, de impacto individual e coletivo, que pode afetar indivíduos de diferentes origens, sexos, culturas, classes sociais e idades. Relaciona-se etiológicamente com uma gama de fatores, que vão desde os de natureza sociológica, econômica, política, cultural, passando pelos psicológicos e psicopatológicos, até biológicos. A imensa maioria das pessoas que tenta ou comete suicídio é acometida por algum transtorno mental, sendo o mais comum a depressão” (MS, 2021).

anteriores. Para ele, essa geração seria a mais propensa a desenvolver casos de depressão, justamente por ser mal acolhida, ou simplesmente tolerada, por apenas balizar-se em comportamentos socialmente aceitos, sendo ainda desprovida de fraternidade, por possuir características como a indolência, a iniquidade e inclinações criminosas, pois “essa geração tem poucos motivos para tratar a ‘sociedade’ como um lar digno de lealdade e respeito” (BAUMAN, 2005, p. 22).

Em virtude desta geração ser caracterizada, além de aspectos diversos, por traços de redundância, o seu convívio com os outros é dispensável, ou de forma resumida, “não há uma razão auto-evidente para você existir nem qualquer justificativa óbvia para que você reivindique o direito à existência” (BAUMAN, 2005, p. 20).

Embora essa perspectiva possa não representar a totalidade de situações que levam pessoas ao ato capital, ela representa um traço marcante em relação ao humano, que nos tempos atuais é percebido a partir de um valor útil, especialmente se a condição financeira for o critério de diferenciação.

Um fator determinante para a prática do suicídio é a depressão, pois os seus números é apresentam crescentes e preocupantes índices, peculiarmente porque uma significativa parcela da população é tratada como uma espécie de lixo humano.

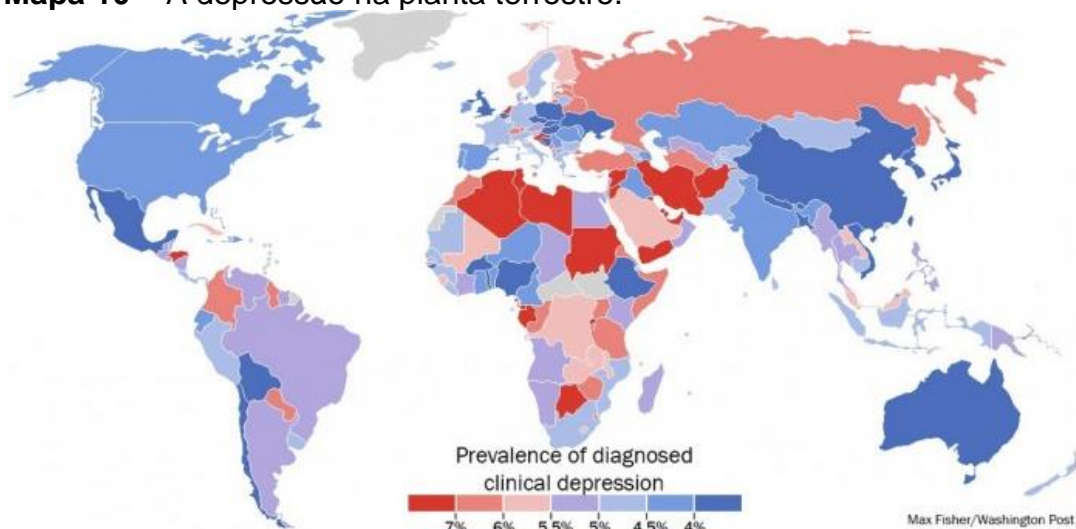
Isso leva a mazelas até então desconhecidas, sendo traços marcantes dela o ato extremo do suicídio, como também o evidente agravamento dos níveis e condições desta própria doença crônica, levando a situações clínicas piores. Neste caso, as informações existentes também são preocupantes.

Algo que outrora parecia ser apenas uma “crise de melancolia”, hoje é um dos principais problemas de saúde global.

Estima-se que mais de 300 milhões de pessoas no planeta sofram de depressão. A agência panamericana de saúde apontou que uma a cada quatro pessoas no continente americano possui alguma doença mental ou fez uso abusivo de substâncias durante a vida (OPAS, 2023), situação que pode servir de contributo ou indução para o aumento desta estimativa.

Conforme estudo realizado por Ferrari et al. (2013), a partir dos dados obtidos em 2010, foi possível elaborar um mapeamento global de casos de depressão, que a partir da organização feita por Fisher (2013) e citado por Dewen (2013), permite visualizar a distribuição da doença na planta terrestre.

Mapa 10 – A depressão na planta terrestre.



Fonte: DEWEY, Caitlin. A stunning map of depression rates around the world. The Washington Post. 7 de novembro de 2013. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2013/11/07/a-stunning-map-of-depression-rates-around-the-world/>>. Acesso: 28 fev. 2023.

O Mapa 10 apresenta informações referentes ao ano de 2010. É possível observar que grande parte do continente africano apresenta as maiores taxas de depressão, algo também bastante considerável no norte asiático. Alguns países da América Latina também se destacam em relação aos altos índices da doença, observando-se que o Brasil está posicionado em um nível intermediário de registros.

Se em um passado ainda próximo isso era visto apenas como uma consequência de sentimentos de tristeza, ou aborrecimento, atualmente é caracterizada “como uma das maiores causas de incapacidade e a doença com maior impacto na carga global de doenças. Em todo o mundo, a depressão é mais frequente em mulheres e, nas formas severas, pode levar ao suicídio” (IBGE, 2019 *apud* WHO, 2013).

Uma aproximação física em torno da depressão e do lixo pode ser feita a partir dos casos de pessoas que guardam um sem número de objetos em suas residências, reconhecidas pela denominação de acumuladores.

Frost e Steketee (2010) observaram que a depressão é uma doença crônica entre acumuladores, que demonstram os casos mais severos. As consequências deste quadro clínico (ou até mesmo causas) remetem à constante acumulação de lixo e resíduos em suas moradias, inviabilizando qualquer funcionalidade da moradia.

Em uma pesquisa que envolveu entrevistas relacionadas a casos de depressão e acumuladores (de lixo e resíduos), Frost e Steketee (2010) ouviram

profissionais da área de saúde mental, como psicólogos, psiquiatras e trabalhadores relacionados a serviços humanos, coligindo informações que permitem identificar pontos de convergência. Quando realizados questionamentos a pessoas próximas, como familiares, amigos e colegas de trabalho, sobre conhecerem ou não casos de acumulação, mais da metade e dois terços dos entrevistados responderam positivamente. Para os autores deste estudo a evidência é que o problema já está fora de controle.

Casos de acumulação demonstram uma aflição marginal, algo que é reservado em segredo pela pessoa que possui esse sintoma, “é como uma psicopatologia subterrânea, que ocorre no subterrâneo e com portas fechadas”¹⁰⁸ (FROST; STEKETEE, 2010, p. 19).

Os estudos realizados em relação ao transtorno obsessivo compulsivo evidenciaram que acumuladores apresentam uma incapacidade familiar e social mais grave e menor compreensão sobre o seu problema. Além deste quadro, existe um comportamento hostil dos acumuladores quando há uma interferência externa em relação às suas atividades, notadamente, de acumulação (FROST e STEKETEE, 2010).

Tal quadro sintomático recebe pouco aprofundamento no nosso país, resumindo-se ao levantamento em torno dos locais onde ocorre a acumulação de objetos e de animais, como também, na tentativa de construção de políticas locais para o seu enfrentamento¹⁰⁹. A inconsistência destas ações é previsível, pois não existem dados públicos disponíveis sobre o assunto que detalhem e identifiquem as suas principais causas, locais e possíveis soluções de enfrentamento para este problema, que é certamente multidimensional.

A situação da acumulação ainda demanda atenção e produção de dados, para que o seu enfrentamento seja efetivo por parte do poder público, especialmente porque a própria depressão passou a ser objeto de pesquisas e levantamentos mais detalhados apenas a partir de 2010. Como se observou anteriormente, tanto a acumulação como a depressão, guardam estreita relação, não sendo possível a sua

¹⁰⁸ Tradução nossa.

¹⁰⁹ Em agosto de 2022 a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, em conjunto com o Centro de Zoonoses iniciaram um levantamento das residências de acumuladores de objetos e animais em Foz do Iguaçu (UNILA, 2022). A prefeitura de Jundiá (SP), monitorou em 2022 aproximadamente 100 casos de acumuladores compulsivos (G1, 2022). Em Curitiba (PR) tramitou entre 2020 e 2021 uma proposta de instituição de uma política voltada para pessoas que possuíam o transtorno de acumulação, a qual foi arquivada em virtude do término do mandato da vereadora Kátia Dittrich (MUNICÍPIO DE CURITIBA, 2020).

abordagem no âmbito apenas disciplinar.

No Brasil existem duas pesquisas específicas relativas à saúde pública, uma realizada em 2013 e outra em 2019. Naquele ano foi estimado que 7,6% de pessoas com mais de 18 anos de idade foram diagnosticadas pelos profissionais que atuam na área da saúde mental, algo que cresceu de forma considerável na última pesquisa, onde foram registrados 10,2% de pessoas diagnosticadas com depressão, o que em números do período, significava mais de 16,3 milhões de pessoas (IBGE, 2020).

Inversamente ao que ocorre com os suicídios, onde as taxas maiores estão correlacionadas aos homens, a depressão é uma doença que predominantemente acomete as mulheres, no caso 14,7% contra 5,1% para a população masculina brasileira (IBGE, 2020).

Ela é uma doença com maior predomínio em áreas urbanas (10,7%) em comparação com a zona rural (7,6%), acometendo em maior proporção a população branca (12,5%), com forte prevaecimento nos níveis extremos de instrução escolar, com 12,2% para quem possui ensino superior completo, e 10,9% para que não completou o ensino fundamental (IBGE, 2020).

O tratamento desta doença crônica é feito predominantemente em consultórios particulares (47,4%), seguido do atendimento em unidades básicas de saúde (29,7%). O restante (13,7%) das pessoas acometidas procuram atendimento em centros de especialidades, policlínicas públicas, pronto atendimento médico ou ambulatório hospitalar (IBGE, 2020).

Embora a depressão seja um problema relevante, ela é percebida a partir da sua duração, independentemente da intensidade que lhe é atribuída. Neste aspecto a doença pode ser considerada como moderada ou grave e a sua persistência indica um estado crítico de saúde, inviabilizando a vida social, as atividades laborais e o convívio familiar. Menos da metade (com registros de países onde este percentual sequer chega a 10%) das pessoas diagnosticadas com essa doença não recebe qualquer forma de tratamento (OPAS, 2023).

A depressão, como já citado anteriormente, é uma das principais causas dos suicídios no mundo, um ato capital autoprovocado, diferentemente do que acontece quando terceiros são responsáveis por ceifar a vida do seu semelhante.

O homicídio é um fenômeno humano que encontra a sua principal gênese nos mais primevos instintos biológicos, especialmente correlatos como o senso de

proteção (autodefesa), a necessidade de manutenção da vida em busca da alimentação, a perpetuação da própria vida diante reprodução e a afirmação diante do comportamento de domínio.

No âmbito da cultura estabelecida em agrupamentos humanos, a morte pode ser percebida de diversas formas, seja decorrente de causas impostas por rituais, por proteção territorial, ou ainda, para a autodefesa. Todavia, um traço comum, em se tratando da visão de um agrupamento humano em relação a outro agrupamento. “As éticas comunitárias são universais no sentido de que todas as sociedades, dos clãs às nações, recomendam a solidariedade e a responsabilidade no interior da comunidade” (MORIN, 2011, p. 150).

Portanto, é cediço que a principiologia ética estabelecida em um agrupamento perde a significância quando “o assassinato, criminoso dentro de uma nação, é ato de heroísmo contra o inimigo” (MORIN, 2011, p. 151).

Observada tal situação sob um viés hodierno, a morte decorrente de homicídio consciente e intencional (ou doloso) tem vários outros significados, sejam eles de ordem passional, patrimonial (que em nosso ordenamento recebe a denominação de latrocínio), decorrentes de sentimentos de vindicta, ou mesmo praticados por atos diversos (drogas, jogos, discussões no trânsito, dentre outras). Ainda é possível observar causas relacionadas ao sistema de valoração pessoal, que por vezes, não suporta a existência do que é diferente, como é o caso das mortes ligadas ao gênero feminino (feminicídio) e à comunidade LGBTQIAPN+.

O fato é que os níveis de homicídio são diferentes em relação à sua distribuição no globo terrestre.

Conforme dados apresentados no último levantamento feito pelo Escritório das Nações Unidas contra Drogas e Crime (*United Nations Office on Drugs and Crimes*) em 2017 apontou que mais de 464 mil pessoas foram vítimas deste crime no planeta, sendo que a América Central registrou uma taxa superior a dez vezes a média global de 6,1 homicídios por 100 mil habitantes. Lá a taxa registrada foi de 62,1 homicídios por 100 mil habitantes (UNODC, 2019).

Na América Latina a Colômbia apresentou a maior redução, passando de 80 homicídios por 100 mil habitantes registrados em 1991, para 25 por 100 mil habitantes em 2017. Em números absolutos o total de homicídios registrados no Brasil e Nigéria representaram 28% do total registrado no período analisado (UNODC, 2019).

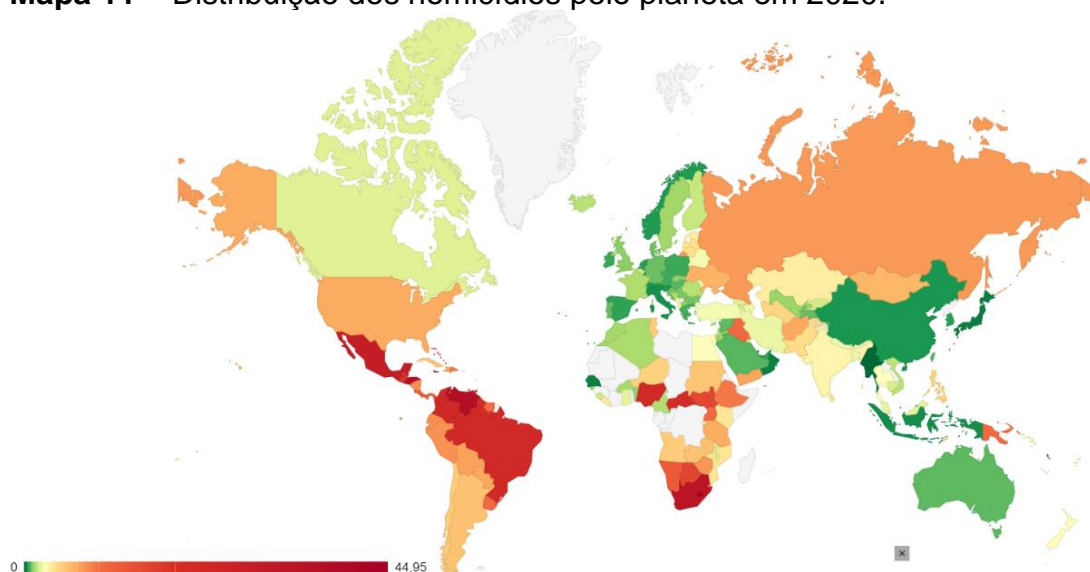
Enquanto países da África e da América concentram os maiores números, a Ásia, Europa e Oceania registram os menores índices (2,3 – 3,0 – 2,8 por 100 mil habitantes) (UNODC, 2019).

Altas taxas de homicídios estão ainda relacionadas ao crime organizado, que contabiliza 19% de todas as mortes no período analisado, o que representa um percentual superior às mortes registradas em conflitos armados e terrorismo (UNODC, 2019).

Considerando o gênero, a faixa etária e a região geográfica, os homens americanos entre 15 e 29 anos representam 46 homicídios para cada grupo de cem mil habitantes (UNODC, 2019).

Em um mapeamento mais recente, com dados de 2020, é possível observar a seguinte distribuição das taxas de homicídio no planeta:

Mapa 11 – Distribuição dos homicídios pelo planeta em 2020.



Fonte: COUNTRYECONOMY. Homicídios intencionais, 2020. Disponível em: <<https://pt.countryeconomy.com/demografia/homicidios?anio=2020>>. Acesso em: 1º mar. 2023.

O Mapa 11 apresenta indica a coloração avermelhada para os locais onde foram registradas as maiores taxas. Os países onde os registros de homicídios (por 100 mil/habitantes) apresentaram os maiores índices estão localizados na Américas Central e do Sul e África, conforme a seguinte ordem: Jamaica (48,6), Lesoto (41,2), Honduras (41,2), Venezuela (40,9), África do Sul (35,8), Nigéria (34,5), Belize (29,1), Colômbia (26,9), Trinidad e Tobago (26,8) e México (25,8), considerando o período compreendido entre 2015 e 2021 (INSTITUTO IGARAPÉ, 2023).

No mesmo levantamento anterior, o Brasil foi apontado como o país com maior número absoluto de homicídios, com o registro de 47.353 mortes e taxa de 22,2 por 100 mil habitantes (INSTITUTO IGARAPÉ, 2023).

Os dados oficiais apontam que em 2019 foram registrados 45.503 homicídios no Brasil, considerando agressões e intervenções legais (IPEA, 2021). Ao se aprofundar no âmbito das informações oficiais, especialmente quanto à identificação exclusiva de homicídios dolosos, observa-se 39.700 e 42.106 registros para os anos de 2019 e 2020 (FBSP, 2021).

Entre aquele levantamento e o último realizado pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública, houveram ajustes e retificações, apurando-se 42.472 e 39.961 registros de homicídios dolosos no Brasil nos anos de 2020 e 2021 (FBSP, 2022).

O último levantamento consultado apresenta maior grau de detalhamento, segmentando os casos de homicídios dolosos, latrocínios (roubo seguido de morte), lesão corporal seguida de morte, indicando também os casos de policiais (militares e civis) vítimas de violência letal intencional e casos de mortes decorrentes de intervenção policial (FBSP, 2021 e 2022).

Além destes ajustes, o levantamento também considera a fidedignidade e qualidade dos dados, estabelecendo níveis de confiança em três grupos, situação que eventualmente pode representar distorções em face aos números finais apresentados nos anuários. Ainda assim, é a fonte mais confiável que foi consultada durante esta pesquisa.

Desta forma e considerando todas as fontes consultadas relativas às taxas de suicídio, percentual de depressão, homicídios e número de vítimas, foi possível organizar o seguinte quadro:

Tabela 10 – Taxas de mortalidade por suicídio, índice de depressão, homicídios e vítimas de homicídios dolosos em 2019.

Unidade Federada	Taxa de Mortalidade por Suicídio (por 100 mil)	Percentual de Depressão (%)	Homicídios (por 100 mil)	Número de Vítimas de Homicídio Doloso
Acre	9,2	6,0	36,9	281
Alagoas	4,2	6,2	33,4	1.068
Amapá	7,8	4,5	42,7	297
Amazonas	6,7	4,2	38,4	1.014
Bahia	4,5	6,3	41,1	5.013
Ceará	7,2	8,1	26,5	2.155
Espírito Santo	6,5	11,3	26,0	987

Goiás	8,5	12,0	32,1	1.623
Maranhão	5,2	5,4	24,1	1.401
Minas Gerais	8,2	13,7	13,7	2.722
Mato Grosso do Sul	10,3	10,1	17,1	456
Mato Grosso	7,5	8,2	13,7	842
Pará	4,4	4,1	39,6	2.764
Paraíba	8,5	7,6	23,7	907
Pernambuco	4,9	6,8	18,3	3.257
Piauí	10,6	6,9	36,4	539
Paraná	8,5	13,9	17,4	1.780
Rio de Janeiro	3,4	8,1	20,6	4.004
Rio Grande do Norte	6,0	8,5	38,4	1.074
Rio Grande do Sul	11,8	17,9	19,2	1.815
Rondônia	8,5	9,0	25,2	362
Roraima	8,7	5,1	38,6	180
Santa Catarina	11,0	13,1	10,7	698
São Paulo	5,4	11,8	7,3	2.906
Sergipe	5,3	8,5	42,3	772
Tocantins	9,2	6,6	29,0	361
Distrito Federal (DF)	6,9	9,4	15,9	422

Fontes: FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Painel de Indicadores de Saúde: Pesquisa Nacional de Saúde. Disponível em: <<https://www.pns.icict.fiocruz.br/painel-de-indicadores-mobile-desktop/>>. Acesso em: 28 fev. 2023. MS. Boletim Epidemiológico 33. Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil. Volume 52, setembro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_33_final.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2023. IPEA. Atlas da Violência 2021. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/atlas-violencia/publicacoes>>. Acesso em: 28 fev. 2023. FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2021. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>>. Acesso em: 1º mar. 2023.

A Tabela 10 permite a percepção conjunta dos números relativos às mazelas que denominamos como degradantes da condição humana. Os números apurados indicam que o Rio Grande do Sul é o Estado brasileiro com o maior número de mortes por suicídio, deixando o Rio de Janeiro com o menor índice. Entre rios ou não, a situação é de elevada preocupação em torno da saúde pública e da tendência de crescimento que vem sendo registrada desde 2010. A situação relativa ao quadro de pessoas deprimidas também aponta aquele Estado como o que detém maior percentual de pessoas com esta doença crônica. Quanto ao percentual de homicídios por cem mil habitantes o Amapá registrou o maior percentual, enquanto o número absoluto de vítimas deste crime é encontrado no Rio de Janeiro.

Percebe-se que a partir deste quadro, seja em decorrência dos casos de depressão, ou mesmo onde o resultado capital é representado por um corpo humano sem vida, é necessário considerar que a destinação dos resíduos e

inumação são situações que são impostas ao corpo humano com a morte, seja ela decorrente de um suicídio, agravado por depressão, ou decorrente da violência representada nas situações de homicídio.

No caso da morte, nossa cultura ainda a vincula com um ritual litúrgico seguido da remessa do corpo a um destino final, geralmente feito por sepultamento. Analisada em torno da problemática desta pesquisa, a morte representa mais uma forma de geração de resíduo, cujo destino final é um cemitério, invariavelmente sem licenciamento ambiental e cuidados mínimos para retenção de líquidos corporais que percolam e degradam solo e as reservas subterrâneas de água. Em oposição à inumação, o corpo também pode seguir para um crematório, onde os níveis de retenção de micropartículas e cinzas volatilizadas nem sempre recebem o correto tratamento. Todos estes sintomas dos tempos atuais, representam uma forma de passivo digna do momento em que vivemos.

Conforme observado anteriormente, todos os elementos articuladores antes coligidos permitem a realização de análises estatísticas, procurando evidências e possíveis correlações. Contudo, entendemos que antes disso, é necessário perceber o tempo presente em relação às transformações forjadas geologicamente pelo ser humano em torno da biota. Faz-se notaria a necessidade de compreender como ações humanas constituem a principal força motriz das alterações suportadas pela biota.

Tabela 11 – População Atendida e volumes de consumo e produção de água entre 2019 a 2021.

Unidade Federada	2019		
	População Total Atendida	Volume de Água Produzido (1000m ³ /ano)	Volume de Água Consumido (1000m ³ /ano)
Acre	423.469,00	59.815,77	22.986,44
Alagoas	2.357.068,00	197.156,21	134.980,95
Amapá	290.944,00	65.815,23	17.394,68
Amazonas	2.584.829,00	248.938,11	86.277,83
Bahia	11.725.988,00	853.762,26	494.395,79
Ceará	5.238.334,00	460.753,92	263.770,06
Espírito Santo	3.243.410,00	328.796,01	203.625,62
Goiás	6.195.837,00	428.146,83	316.820,74
Maranhão	3.427.119,00	472.790,71	182.036,19
Mato Grosso do Sul	2.374.606,00	230.005,54	136.660,51
Mato Grosso	2.787.333,00	313.395,00	171.952,07
Minas Gerais	17.165.390,00	1.584.203,94	995.033,43

Pará	2.967.413,00	272.605,53	159.523,15
Paraíba	2.910.101,00	211.468,36	123.869,09
Paraná	10.749.898,00	845.570,56	550.832,22
Pernambuco	7.642.886,00	595.871,41	280.533,39
Piauí	2.357.765,00	228.086,98	107.459,10
Rio de Janeiro	15.603.715,00	2.243.973,62	1.253.953,09
Rio Grande do Norte	2.887.371,00	230.997,09	112.214,79
Rondônia	818.865,00	111.830,01	43.427,38
Roraima	494.697,00	66.184,99	22.912,62
Rio Grande do Sul	9.799.440,00	986.767,17	529.154,50
Santa Catarina	6.382.133,00	578.761,84	392.856,33
São Paulo	44.006.829,00	4.464.132,02	2.834.016,02
Sergipe	1.976.498,00	178.638,66	95.903,71
Tocantins	1.407.463,00	108.222,99	70.562,71
Distrito Federal	2.985.115,00	246.331,00	158.200,00
2020			
Unidade Federada	População Total Atendida	Volume de Água Produzido (1000m³/ano)	Volume de Água Consumido (1000m³/ano)
Acre	422.369,00	61.012,19	22.614,55
Alagoas	2.469.623,00	217.647,84	138.056,12
Amapá	290.344,00	66.944,27	17.029,18
Amazonas	3.122.430,00	288.423,05	135.568,90
Bahia	11.893.852,00	886.801,12	501.434,20
Ceará	5.467.273,00	500.023,76	268.963,00
Espírito Santo	3.301.456,00	331.960,79	203.492,73
Goiás	6.430.868,00	436.326,97	329.105,51
Maranhão	3.695.184,00	493.817,11	189.978,47
Mato Grosso do Sul	2.412.343,00	241.075,32	142.087,47
Mato Grosso	2.921.684,00	350.669,75	190.038,19
Minas Gerais	17.529.381,00	1.663.689,63	1.030.893,61
Pará	3.672.805,00	332.911,06	206.813,31
Paraíba	3.246.892,00	218.200,61	122.033,10
Paraná	10.992.413,00	843.859,89	555.474,08
Pernambuco	7.761.235,00	647.295,92	291.324,67
Piauí	2.478.048,00	234.554,10	114.500,40
Rio de Janeiro	15.601.431,00	2.236.696,92	1.069.689,25
Rio Grande do Norte	2.975.574,00	247.135,29	120.252,40
Rio Grande do Sul	9.858.717,00	1.013.472,39	547.041,36
Rondônia	845.613,00	120.646,95	48.112,24
Roraima	516.624,00	63.482,51	25.089,13
Santa Catarina	6.550.536,00	591.660,25	412.867,06
São Paulo	44.602.676,00	4.557.802,13	2.915.636,30
Sergipe	1.887.456,00	169.800,11	87.455,18
Tocantins	1.479.664,00	104.655,01	67.489,18

Distrito Federal	3.024.598,00	251.705,00	156.275,00
2021			
Unidade Federada	População Total Atendida	Volume de Água Produzido (1000m³/ano)	Volume de Água Consumido (1000m³/ano)
Acre	454.841,00	96.801,65	24.274,44
Alagoas	2.420.481,00	207.303,37	136.479,68
Amapá	288.356,00	66.107,97	16.635,47
Amazonas	3.345.440,00	313.927,49	155.077,95
Bahia	11.985.307,00	905.813,91	527.631,15
Ceará	5.481.498,00	518.035,42	272.673,83
Espírito Santo	3.479.935,00	339.669,56	204.558,73
Goiás	6.385.988,00	442.884,45	330.243,65
Maranhão	3.634.230,00	515.402,16	200.432,20
Mato Grosso do Sul	2.435.349,00	243.491,80	143.280,30
Mato Grosso	2.895.448,00	361.046,71	184.993,39
Minas Gerais	17.522.458,00	1.669.023,61	1.037.344,65
Pará	3.748.903,00	345.821,83	213.246,00
Paraíba	2.974.994,00	199.444,23	123.529,16
Paraná	11.121.594,00	831.340,84	549.275,36
Pernambuco	7.967.022,00	617.904,20	294.762,88
Piauí	2.466.988,00	252.509,13	120.315,97
Rio de Janeiro	15.815.340,00	2.266.214,39	1.223.356,96
Rio Grande do Norte	2.971.209,00	248.778,76	118.512,67
Rio Grande do Sul	9.889.551,00	1.011.381,52	547.140,04
Rondônia	822.185,00	115.193,03	44.019,66
Roraima	534.972,00	70.094,09	25.234,87
Santa Catarina	6.673.038,00	605.218,74	419.932,95
São Paulo	44.989.035,00	4.540.274,48	2.858.803,23
Sergipe	2.084.017,00	164.795,60	83.645,29
Tocantins	1.520.940,00	114.931,94	72.445,50
Distrito Federal (DF)	3.063.382,00	254.016,26	156.271,42

Fonte: SNIS Fonte: SNIS. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-r/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

Os números provenientes do SNIS e organizados na Tabela 11 correlacionam os volumes de água produzido e consumido em relação à população brasileira, o que foi segmentado por unidade de federada (estados-membros e Distrito Federal) para o período compreendido entre 2019 e 2021, contendo informações de 1640, 1927 e 1871 prestadores de serviços de abastecimento com água (potável), distribuídos por toda extensão territorial do país.

No último ano do histórico pesquisado, 2021, observa-se que foram atendidas mais de 176.972.501 pessoas, com um volume de água produzido de

mais de 17 bilhões de metros cúbicos de água e com o consumo de 10 bilhões de metros cúbicos. Nota-se que a diferença entre o volume produzido e consumido indica para uma diferença de mais de 7 bilhões de metros cúbicos, cuja principal justificativa (injustificável) foi o desperdício no processo de coleta, tratamento e distribuição da água.

Em 2020 a situação apontou para mais de 175 milhões de brasileiros atendidos, com um volume produzido em mais de 17 bilhões de metros cúbicos e produzidos e 9,9 bilhões de metros cúbicos consumidos. No ano de 2019 foram atendidas 170 milhões de pessoas, para o volume produzido 16,6 bilhões de metros cúbicos e consumidos 9,7 bilhões de metros cúbicos.

O resgate desta base de dados permitirá estabelecer a sua correlação com a produção de lixo durante o mesmo período, algo que já possui significativa relevância em termos de normatização, especialmente porque a recente alteração na PNSB (BRASIL, 2007) trouxe para a legislação a possibilidade da produção de lixo ser aferida a partir do consumo da água¹¹⁰.

Mesmo tendo em mente esta situação, e transversalmente considerando a questão humanitária, é imperioso lembrar que o Plano Nacional de Direitos Humanos (BRASIL, 2009) estabelece uma estreita vinculação entre água e direito à moradia, no sentido que tanto este aspecto de necessidade humana, como a qualidade, disponibilidade e especialmente o acesso, devem estar correlacionados com a questão hídrica. O outro eixo relacionado à água vincula-a com a garantia a um meio ambiente saudável, observável a partir da ampliação dos serviços de tratamento de água e sua disponibilização para a população.

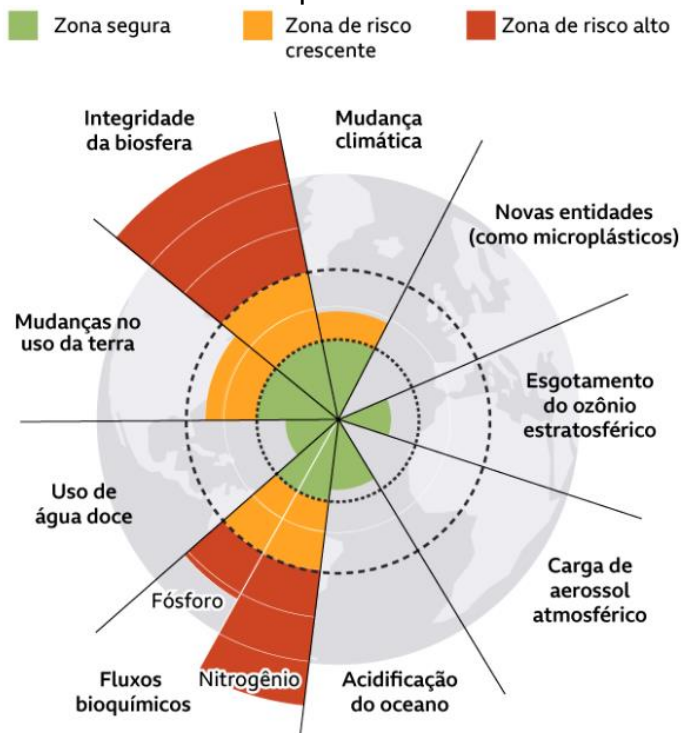
Um terceiro ponto possível de ser observado está relacionado com os nove limites a que o planeta estaria sujeito, conforme estudo realizado Johan Rockström et al., do Centro de Resiliência de Estocolmo em 2019. Estes nove limites compreendem a mudança climática, integridade da biosfera, mudança de uso do solo, fluxos bioquímicos, destruição do ozônio estratosférico, uso de água doce, acidificação dos oceanos, carregamento de aerossóis atmosféricos e incorporação de novas entidades (PAIS, 2021).

Dentre estes nove limites, dois claramente estão relacionados com a água: a

¹¹⁰ “Art. 35. As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar: IV - o consumo de água;” (BRASIL, 2007).

questão da disponibilidade com qualidade de água doce e a acidificação nos oceanos. Outro limite, ainda desconhecido e construído como uma espécie de abertura relativa às situações desconhecidas é denominado de “novas entidades”, situação que pode ser exemplificada pelo micro plástico e materiais radioativos (PAIS, 2021).

Gráfico 9 – Os nove limites do planeta.



Fonte: PAIS, Ana. Nove limites mantêm equilíbrio da Terra; veja 4 já ultrapassados. 2021. BBC News. 9 novembro 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-59214427>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

Estes nove limites contidos no Gráfico 9 possibilitam uma visão um pouco mais alargada em torno das situações que são correlatas ao nosso modo de vida, o qual se encontra catapultado para o consumo, consumismo e o descolamento de boa parte dos seres humanos em relação ao meio natural. Muito embora o gráfico acima seja orientativo e alerte para situações aparentemente superadas no passado, como a deterioração da camada de ozônio, ele também abre brechas para a análise de novas possibilidades correlatas ao colapso quase anunciado em torno de como os processos humanos e sociais se articulam em torno do globo. Dentre tais possibilidades novas, a principal delas é justamente atrelada ao lixo, ou melhor, à deposição incorreta dele, sobretudo nas águas superficiais oceânicas.

À luz da figura anterior, o que mais chama atenção em relação aos riscos

são os fluxos biológicos e bioquímicos. Sob a perspectiva dos estudos promovidos pelo Centro de Estudos de Estocolmo, tanto as mudanças no uso da terra como as climáticas, apresentam a tendência de avanços sem que haja uma perspectiva de retorno, ou que se estabeleça uma governança global que possa permitir que ocorra um enfrentamento transnacional para mitigar os seus efeitos.

O estudo de 2019 foi ampliado em 2022, passando a considerar, também, o balanço hídrico e a segmentação entre disponibilidade hídrica superficial, subterrânea e decorrente dos processos de evapotranspiração e umidade do solo.

A situação avaliada demonstrou que o balanço hídrico deve ser analisado entre a água verde e a água azul, está relacionada aos mananciais superficiais e subterrâneos de disponibilidade hídrica renováveis, e aquela representando a precipitação, a evaporação e a umidade do solo. Ao se estabelecer uma variável de controle para a água verde, percebeu-se uma quebra neste balanço, alocando a humanidade muito próxima, senão além, de um ponto de ruptura que parece ser irreversível (EARLANDSSON et al., 2022).

Ainda que pareça ser evidente o problema maior e relacionado à questão ambiental como um todo, o lixo é um marcador que merece ser observado com maior rigor. Em uma perspectiva de observação, aponta para locais onde o cuidado deixou de existir, ou o abandono tomou conta. Por outro lado, indica para a falência dos processos sociais e humanos, que a partir de uma vinculação a movimentos cíclicos e orientados para o consumo e consumismo, impedem que as ferramentas de regeneração sejam operadas pelo próprio campo natural.

Fica suficientemente claro que embora a água seja um constituinte imprescindível para a vida, o simples fato de sua disponibilidade com qualidade estar ameaçada, não impede a humanidade para uma mudança de rota. É necessário compreender quais os motivos dessa obscuridade humana em torno de algo perceptível e comprometedor.

Em que pese esta evidência, especialmente porque tanto a água, como a energia são dados aferíveis e com medições constatáveis ao longo do tempo, aspectos humanos nem sempre encontram a mesma sorte.

Para uma melhor compreensão esta situação, adiante articulados quais aspectos tornam-se relevantes para caracterizar aquilo que denominamos de degradação humana.

4.5 Ser humano e tempo presente: antropoceno

A denominação “antropoceno” é algo relativamente novo, pois foi cunhada somente no início do Século XXI e ganhou significativa reverberação após o seu uso ser feito pelo químico holandês Paul Josef Crutzen, que notou a considerável força que o ser humano exerce sobre a Terra.

Para fazer tal aproximação com o tempo presente e a nova denominação Crutzen (2002) procurou cunhar uma nova denominação para o atual período geológico, o Holoceno, em algo que o relacionasse com a humanidade. A demarcação considerou especialmente as análises de carbono aprisionado nas geleiras e a sua relação com os níveis dióxido de carbono (CO₂) e Metano (CH₄), chegando-se ao marco temporal que iniciaria esta nova época, a construção da máquina à vapor (1794) no final do Século XVIII.

É importante considerar que a classificação Holoceno refere-se ao período em que as temperaturas estiveram mais quentes nos últimos 10 a 12 milênios, e que a percepção de Crutzen (2002) aproximou a classificação meramente geológica daquela que recentemente é a principal forma de modificação das camadas terrestres, a ação humana.

Dentre os principais fatores de modificação considerados por Crutzen (2002) em relação à pressão em torno dos recursos naturais, observou-se a elevada taxa de crescimento populacional, dez vezes em trezentos anos, o aumento na criação de gado, o avanço na exploração de sítios outrora naturais, com interferência direta da humanidade entre 30 a 50% da superfície do planeta, a supressão de florestas tropicais em ritmo acelerado, com forte liberação de carbono na atmosfera, as alterações de paisagens naturais, especialmente por barragens, alteração de cursos naturais dos corpos hídricos terrestres e o avanço significativo em torno do acervo pesqueiros ressurgente.

Em relação a outros vetores, o autor também menciona o significativo aumento na produção e consumo de energia, que somente no Século XX viu a sua produção aumentar em mais de dezesseis vezes, situação que se estende ao uso de combustíveis fósseis e intensificação do uso de nitrogênio na agricultura. Em seus apontamentos também considerou que toda essa disruptura foi significativamente causada, ou imposta, por não mais que 25% da população

mundial.

Importante considerar alguns marcadores temporais para percebermos a relevância em se considerar o atual período como Antropoceno. Conforme Silva e Abrilla (2018), a idade terrestre é de 4,54 bilhões de anos, e estudos recentes revelam que o *Homo sapiens sapiens* estaria na terra há mais de 315 mil anos, e que a sua idade, em um ano cósmico representaria os minutos finais do dia 31 de dezembro.

A delimitação de unidades de escala em tempo geológico considera os períodos mais longos e por vezes indeterminados, como Eon. A divisão internacionalmente concebida reconhece quatro Eons: Hardeano, Arqueano, Proterozóico e Fanerozoico. Entre os dois últimos eons houve o surgimento de animais de conchas e uma maior abundância da vida, algo ocorrido em torno de 450 milhões de anos (SILVIA; ABRILLA, 2018).

Por serem períodos consideravelmente grandes, os Eons são divididos em Eras, que no caso do Fanerozóico possui três subdivisões: a Paleozoica, a Mesozoica e a Cenozoica, esta a mais recente, iniciada há 66 milhões de anos com a extinção dos dinossauros e a significativa proliferação dos mamíferos, sendo também denominada de “era dos mamíferos” (SILVIA; ABRILLA, 2018).

Por ainda constituírem um lapso temporal grande, as Eras são divididas em Períodos, Épocas e Idades. No caso da Era Cenozóica, os seus períodos são o Paleogênico, o Neogênico e o Quaternário, este último dividido nas épocas Pleistocênico e Holocênico, sendo que aquela se iniciou há 2,58 milhões de anos, momento em que a terra passou por várias glaciações (SILVIA; ABRILLA, 2018).

No caso do Período Holoceno, há um consenso internacional que ele tenha se iniciado há 11.700 anos atrás, pois o critério utilizado pela geologia é o “‘golden spike’, uma posição específica nos registros sedimentários que define uma base sincrônica, que seja igual no tempo em todos os lugares do planeta (SILVA; ABRILLA, 2018, p. 1624).

Os critérios internacionalmente aceitos para classificação de eras, períodos e épocas, é algo que requer escala geológica que permita definir um marcador relacionado a um dado período, principal motivo para que inexista um consenso internacional sobre quando o Antropoceno teria se iniciado como uma época específica.

Ainda que tal consenso inexista no campo da geologia, podemos considerar

que em relação ao lixo e resíduos, é possível estabelecer um marcador significativo quanto ao seu início, a década de 1940.

Atribuímos este marcador em virtude do desenvolvimento da fissão nuclear, que durante os já conhecidos esforços conjuntos entre Estados Unidos, Canadá e Reino Unido no Projeto Manhattan, foi possível a construção das primeiras bombas atômicas (a partir de isótopos de Urânio), duas delas lançadas nas cidades japonesas de Iroshima e Nagasaki, em 6 e 9 de agosto de 1945.

Somados aos testes nucleares anteriormente feitos para se chegar a essa façanha horrenda da ciência, foi possível estabelecer marcadores geológicos em todos os lugares do planeta¹¹¹.

Percebida a partir deste contexto, temos um tempo no qual as significativas mudanças significativas, iniciadas no final do Século XVIII, pudessem conduzir a humanidade em meados do Século XX, a produzir por toda a superfície terrestre uma espécie de impressão digital derivada da radiação.

Embora estejamos em uma época que se iniciou há aproximadamente 12 mil anos, nos últimos 80 anos conseguimos grafar o nosso registro por todo o planeta, conseguindo produzir resíduos que a sua decomposição é indeterminada, como é caso da borracha largamente utilizada em vários usos e especialmente em pneumáticos, ou ainda, do plutônio, onde a longevidade decorrente da persistência relacionada aos perigos da radiação pode atingir 500 mil anos (WALDMAN, 2013), diferentemente do seu tempo de decomposição, que ainda não é conhecido. Só neste exemplo é possível perceber que já produzimos algo 200 mil anos superior ao período evolutivo do ser humano. Conseguimos, realmente, ser um evidente marcador geológico no planeta.

Os resíduos atômicos ou nucleares, ainda que representem um universo pouco conhecido, são os principais produtos que possuem a capacidade, de por si, aniquilar quase a totalidade da vida no planeta, especialmente se não forem geridos de forma peculiar e minuciosamente adequada.

Em um dos casos mais recentes, causado por um tsunami originado por um terremoto, no dia 11 de março de 2011 o planeta assistiu à explosão de três, dos

¹¹¹ “Em 2011, Certini e Scalenghe questionaram a escolha de marcadores atmosféricos para determinar o início do Antropoceno, e propuseram o uso de solos antropogênicos, ou seja, solos modificados pelo homem, indicando que o início do Antropoceno teria acontecido em aproximadamente 2.000 BP, onde BP significa “antes do presente” (em inglês *before present*) e é uma escala de tempo utilizada em geologia e arqueologia, que inicia em 1 de janeiro de 1950). Essa proposta é semelhante à da utilização do início dos testes nucleares (1945) que deixaram radioatividade residual nos solos” (SILVIA; ABRILLA, 2018, p. 1624).

seis geradores atômicos da Usina de Fukushima (localizada na Ilha de Honshu, região de Tohoku no Japão), provocando um dos piores passivos decorrentes da produção de energia atômica. Além da emissão de elevadas quantidades de radiação na atmosfera, entre 2011 e 2013, foram lançadas diariamente 300 toneladas de água contaminada no oceano pacífico (MESQUITA, 2019). Essas águas residuais, como o próprio nome aponta, contém elevados níveis de radiação, deixando suficientemente evidente a implicância que o lixo possui no atual momento da humanidade.

Podemos corroborar a afirmativa feita por Prates (2020, p. 19), no sentido de que “no Antropoceno já não se pode dizer que o humano exista nas condições dadas de uma era geológica, como viveu no Holoceno, mas, em uma inversão, de que a natureza, ela, sim, é que existe numa era marcada pelo humano”. A Usina de Fukushima é apenas uma das plantas de produção de energia com base atômica. Várias delas estão espalhadas pela planta terrestre.

Mapa 12 – reatores nucleares previstos e propostos no planeta.



Fonte: FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Um futuro com energia sustentável: iluminando o caminho. Tradução de Maria Cristina Vidal Borba, Neide Ferreira Gaspar. São Paulo: FAPESP; Amsterdam: InterAcademy Council; Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2010.

A distribuição de usinas e a potencial instalação de reatores é indicada no Mapa 12, estando evidente que os países do norte geográfico impuseram este modelo de produção energética em grande escala ao redor da planta terrestre, destacando-se de forma significativa a sua quantidade em um território tão pequeno

quanto é o arquipélago japonês.

Muito embora a energia proveniente de reatores nucleares não representasse mais que 16% que a demanda global em 2010, naquele momento estavam em construção 20 reatores, que se somariam aos 443 já existentes, cuja longevidade de construção naquele momento registrava períodos médios de 15 anos (FAPESP, 2010).

Por esta razão é útil considerar que a ampliação deste tipo de matriz energética ainda representa um potencial risco para a sobrevivência biológica no planeta, peculiarmente porque inexistem soluções relacionadas ao descarte proveniente deste processo. “Embora o descarte de longo prazo em repositórios geológicos estáveis seja tecnicamente viável, nenhum país chegou a concluir ou começou a operar tais depósitos” (FAPESP, 2021, p. 179).

Dentre as soluções ainda adotadas e relativas aos resíduos, destacam-se o armazenamento temporário na própria usina, ou uma espécie de reciclagem e reprocessamento dos produtos da fissão, com o objetivo de separar o urânio do plutônio, reduzindo pela metade os resíduos e permitindo o seu uso como combustível no reator, algo que traz preocupações em virtude dos seus possíveis desvios para a produção de armas nucleares (FAPESP, 2010).

Observa-se que o problema relacionado à produção de energia elétrica a partir de uma matriz nuclear, embora não gere emissões de carbono, é significativamente mais preocupante do que as outras fontes.

Sobre esse desenho de inconseqüências motivadas pela técnica Morin (2011, p. 71) mencionou que a ambivalência da ciência, principal responsável por este quadro, permitiu que as forças estatais se armassem de bombas atômicas e passassem a empregar esse conhecimento na produção energética. O autor registra que somente a partir da década de 1980 houve um espraiamento desta consciência, “quando ficou claro que as duas grandes catástrofes ameaçando a humanidade, a catástrofe nuclear e a catástrofe ecológica, seriam impossíveis sem o desenvolvimento da ciência”.

Ao que parece a maior característica do Antropoceno é estabelecer quando iremos colocar um ponto final em nossa história humana e em boa parte da vida biológica existente na Terra. O que se mostra certo é a finitude, porém, a pergunta principal reside no tempo em que isso irá acontecer.

Os principais traços do tempo presente, assim entendido como uma nova

época geológica reconhecida pela terminologia Antropoceno, claramente reafirmam a importância de sua reclassificação e reconhecimento em relação à verdadeira força motriz que é provocada no globo terrestre pela humanidade.

Apresentados os fundamentos anteriores e coligidos os principais dados o tópico seguinte procura estabelecer uma análise visual em relação aos principais aspectos que colocam o lixo no centro do debate.

4.6 Comparativos visuais em torno da planta terrestre

Muito embora seja necessário um aprofundamento em relação aos dados numéricos antes apurados, optamos por fazer uma apresentação ilustrativa e que torne possível traçar um quadro de comparação visual do lixo (e resíduos) ao redor do mundo, considerando outros aspectos a ele correlacionados.

Essa situação decorre da metodologia adotada, isto porque “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2008, p. 27).

A natureza deste tipo de pesquisa está correlacionada com a apresentação de uma visão geral, com aproximação referente ao fato estudado, no caso em questão o lixo, os resíduos e a sua correspondência com os hábitos humanos, seu modo de vida e aspectos do tempo presente. Tal formato é possível em metodologias que contempla possibilidade de aberturas e análises diferenciadas, como é o caso da pesquisa exploratória. “Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis” (GIL, 2008, p. 27).

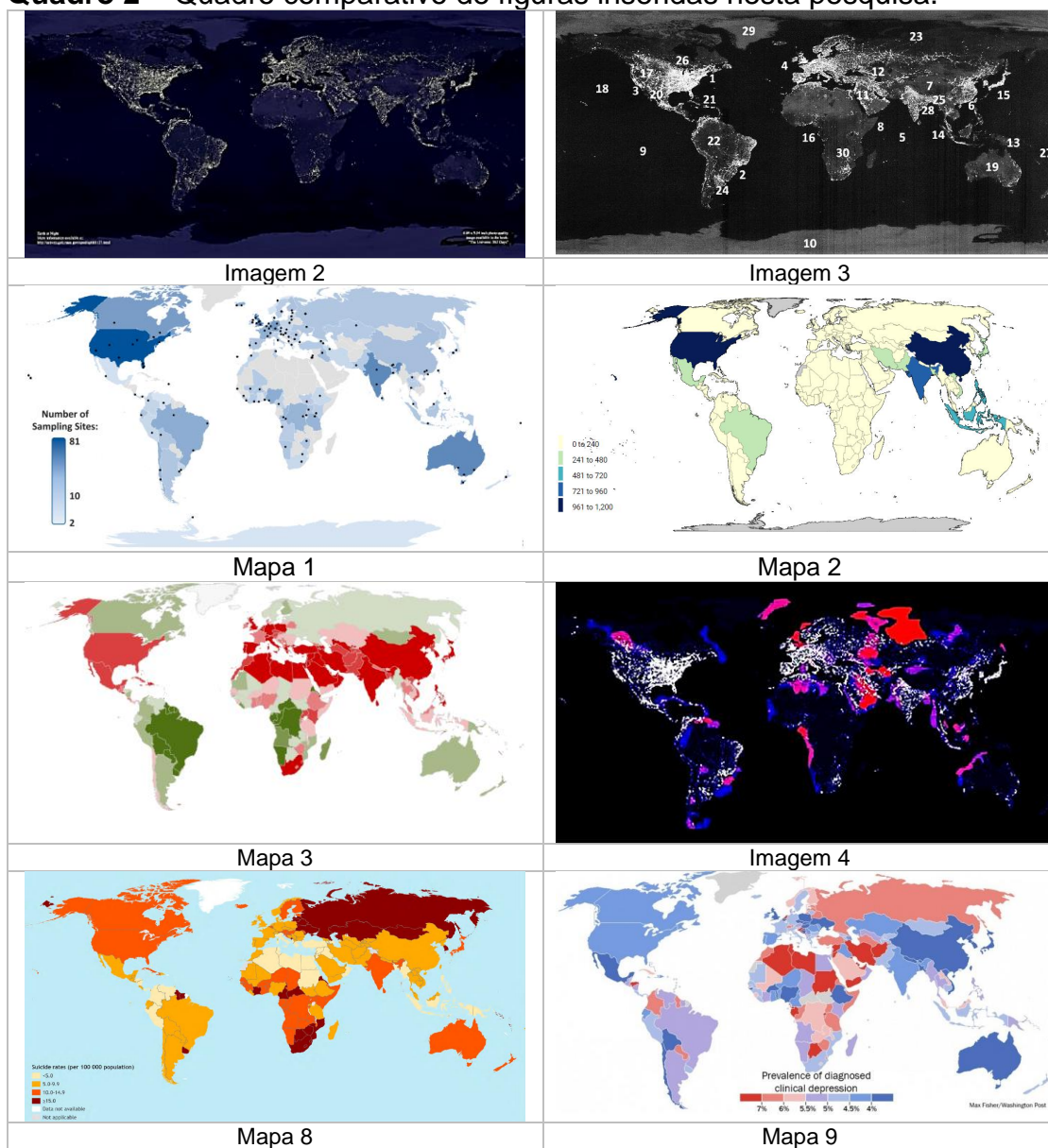
Defendemos a concepção de que correlacionar o lixo com o comportamento humano, a partir de marcadores de dados e análises estatísticas, é algo recente e pouco aprofundado, daí o principal motivo para eleger este formato metodológico. Outro ponto relevante é a possibilidade de estimular novos estudos e promover um futuro aprofundamento a partir do será evidenciado nas conclusões que encerram este estudo.

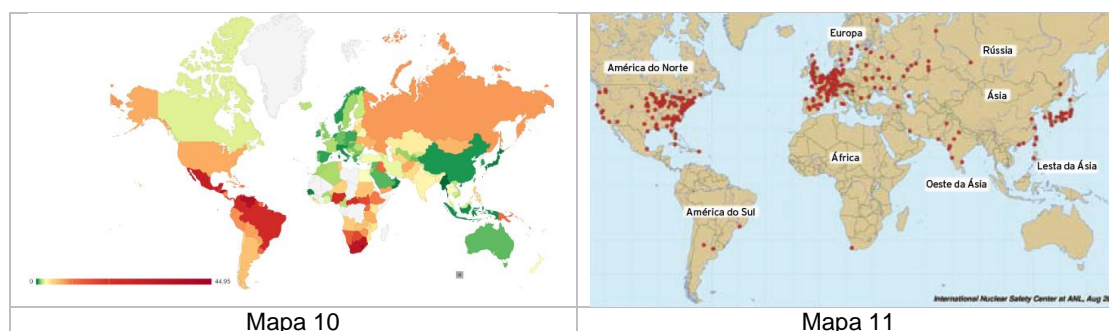
A construção neste formato metodológico naturalmente ampara-se ainda em pesquisas bibliográficas e documentais, aquela “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p.

50) e estas organizadas a partir de “materiais que não receberam ainda um tratamento analítico (GIL, 2008, p. 50).

Observando todas as imagens inseridas anteriormente, com o propósito de identificar situações comuns na planta terrestre, foram separadas duas em especial, uma que evidencia os pontos de incandescência luminosa e outra onde se concentram vários passivos ambientais formados pelo lixo. A partir delas é possível estabelecer um quadro comparativo, abaixo organizado:

Quadro 2 – Quadro comparativo de figuras inseridas nesta pesquisa.





A inserção das ilustrações, figuras e mapas no Quadro 2 proporciona uma fácil comparação e identificação de situações comuns, como a concentração humana, os locais onde existe algum passivo gerado pelo lixo e resíduos, e os processos de consumo de energia e emissão de efluentes derivados dos hidrocarbonetos. Nas imagens acima é possível comparar o registro de poluição nos rios, com os desastres naturais, o uso da energia, os passivos decorrentes do lixo e a sua necessária vinculação com agrupamentos urbanos (em geral). Com relação aos registros de suicídios, depressão e homicídios é mais difícil uma aproximação em torno dos locais onde existem problemas relacionados com o lixo, o que ocorre, também, em relação aos registros de reatores nucleares.

O propósito na comparação de imagens é apontar para um possível monitoramento global em relação a dados já existentes e estabelecer um formato possível para medições e indicativos, necessários para aferir se os documentos internacionais, como é o caso da Agenda 2030, são efetivamente atendidos.

Mesmo que isso ainda caminhe a passos lentos em relação a um mapeamento mundial referente às metas estabelecidas nestes documentos, e particularmente no atendimento das 17 Metas para o Desenvolvimento Sustentável. Talvez algo mais interativo, e com indicativos feitos por imagens, auxilie a população global na real percepção de problemas comuns ao planeta e gênero humano (especialmente de ordem climática e humanitária), como também, faça com que os governos nacionais e locais adotem medidas a partir do desenho global, com implicações efetivas e com horizonte temporal alcançável.

As evidências anteriores decorrem do uso do método experimental, aplicado no sentido de submeter o mapeamento que se tem em mãos e relacioná-lo a passivos ambientais decorrentes do lixo e dos resíduos. A ideia inicial é demonstrar que as variáveis contidas em outras formas de mapeamento podem indicar graficamente eventos e fenômenos que aparentemente não guardem qualquer

semelhança entre si. Dados organizados em formatos visuais são facilmente compreendidos, especialmente quando relacionados a determinados territórios. Quando um ferramental desta ordem é organizado criam-se possibilidades de uma melhor e mais compreensível interação, permitindo aprofundamentos e correlações até então não percebidos. O tempo presente exige que dados dispersos sejam organizados a partir de plataformas que permitam interações até então impensáveis.

Se, em parte, os dados contidos nas imagens acima permitem uma aproximação entre o lixo e os fenômenos relacionados à poluição, desastres naturais e a exploração de hidrocarbonetos, e por outro, uma certa incoerência entre dados decorrentes de processos fundamentalmente sociais (depressão, suicídio e homicídios) não apresentam uma sintonia tão evidente. A correlação entre eles somente é possível para um restrito número de pessoas com conhecimentos específicos, impedindo que situações com implicações coletivas sejam facilmente compreensíveis pela média da população. Somente a partir do entendimento coletivo que problemas como o lixo passam a encontrar soluções, veja-se o exemplo do acúmulo de resíduos e lixo no giro oceânico do Pacífico Norte, que embora represente sério comprometimento em torno do equilíbrio climático e da biota, sequer é conhecido por boa parte da população mundial.

Embora as plataformas de dados possam facilitar a compreensão média da população, caso sejam organizadas em um formato de mais fácil operacionalidade, é importante considerar que dados desvinculados de um contexto territorial, aproximando a compreensão sobre fenômenos sociais e humanos com as suas respectivas taxas e medidores, impedem a concepção de soluções e enfrentamentos de possíveis problemas. Certamente o lixo é um destes problemas, muito embora não seja um problema que nem sempre cabe a esta ou aquela unidade nacional ou subnacional. É, por certo, o melhor problema para compreender a implicância que modelos desagregados de produção de dados, gestão e planejamento, representa. Daí a necessidade de construção de modelos que possibilitem uma melhor compreensão sobre este assunto.

Também é importante considerar que as análises comparativas anteriores foram feitas a partir de mapas pré-elaborados, com a finalidade de sistematizar análises empíricas, possibilitando a identificação visual e possíveis interpretações *ex-post-facto*, ou seja, “uma investigação sistemática e empírica na qual o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes, porque já

ocorreram suas manifestações ou porque são intrinsecamente não manipuláveis” (GIL, 2011, p. 54 *apud* KERLINGER, 1975, p. 268).

Mesmo não havendo convergências significativas em torno das imagens antes reunidas, é possível identificar possíveis variáveis as suas possíveis implicâncias, induzindo uma nova pesquisa ou aprofundamento analítico sobre os temas visualmente apresentados.

Nesta senda, uma das principais intenções é demonstrar que a operacionalidade dos indicadores a serem criados para medir o atendimento ou não das 169 metas da Agenda 2030, com o propósito de que sejam alcançados os seus 17 objetivos, é algo que demanda uniformidade na produção e organização das diferentes bases de dados. Sobretudo, é importante uma correlação entre estas informações e a sua geolocalização, facilitando sobremaneira as intervenções pretendidas.

Observados os aspectos visuais antes organizados, adiante os dados numéricos serão objeto de tratamento para fins estatísticos, consoante a abordagem feita no próximo tópico.

4.7 Reflexões entre lixo e as variáveis selecionadas

A utilização de ferramentas estatísticas permite que se façam inferências sobre a correlação entre agrupamento de dados diversos, implicando em conclusões que se amparam no cálculo de probabilidades, cujo fundamento amparam-se os modelos não-determinísticos, especialmente porque “toda inferência estatística está sujeita a erros” (BALESTRASSI; PAIVA, 2007, p. 2).

Mesmo que as inferências estatísticas devam ser interpretadas sob um contexto que lhe é próprio, isso não significa concluir que as correlações estabelecidas em relação aos dados analisados não mereçam o necessário aprofundamento em face de outras formas metodológicas que permitam comprovar ou afastar a correlação estudada.

Sob esta perspectiva há de se observar que “a aplicação de técnicas estatísticas seja feita basicamente na etapa de análise dos dados, a metodologia estatística deve ser aplicada nas diversas etapas da pesquisa, interagindo com a metodologia da área em estudo” (BARBETTA, 2012, p.24).

Tendo em vista que a metodologia proposta se ampara inicialmente em

pesquisas documentais e bibliográficas, tem-se como necessária uma avaliação empírica em torno do constructo teórico. A partir deste entendimento foi feita uma coleta e exploração em relação aos dados abertos, o que possibilitou criar modelos estatísticos onde é possível apresentar inferências entre consumo de água, geração de energia, processos humanos medidos pelos indicadores IDH-M e Gini, com os volumes de lixo coletado.

Desta maneira, foram coletados ao longo dos tópicos anteriores todos os dados a serem utilizados nas análises estatísticas abaixo, que foram extraídos de fontes oficiais, com destaque para o SNIS, IBGE, IPEA, EPE, MS, FIOCRUZ e FBSP e boletins produzidos por associações privadas.

Com o objetivo de proporcionar um agrupamento uniforme em torno dos dados coletados, elegeu-se o ano de 2019 para organização de uma base única, especialmente porque foi o último ano antes da pandemia do COVID-19, viabilizando a interpretação dos fenômenos em momento onde as informações analisadas não demandariam interpretações diferenciadas em relação às implicações decorrentes da significativa alteração dos processos sociais vividos a partir daquele momento.

Para tal finalidade, foi utilizada a regressão estatística, com o uso do pacote multiplataforma de software Gretl¹¹², o qual é disponibilizado de forma gratuita, inclusive com a disponibilização do seu código fonte de maneira aberta (GRETL, 2023).

A correlação estatística eleita decorre do fato de que “a análise de regressão é geralmente feita sob um referencial teórico que justifique a adoção de alguma relação matemática de causalidade” (BARBETTA, 2012, p. 267).

Para os fins estabelecidos no desenho teórico anteriormente apresentado, será adotada a regressão linear, tanto simples (relação de dependência entre uma única variável em relação a outra variável) como múltipla (relação de dependência entre mais de uma variável com uma única variável específica), cujo “modelo estatístico-matemático de regressão, em sua formulação mais simples, relaciona uma variável Y, chamada de variável dependente ou resposta, com uma variável X, denominada variável explicativa ou independente” (BARBETTA, 2012, p. 267), que neste caso optamos por também a denominar de regressora¹¹³.

¹¹² “Acrônimo para GNU *Regression, Econometrics and Time-series Library*” (ANDRADE, [s.d], p.1).

¹¹³ “Chama-se de variável dependente ou variável endógena, y, aquela cujo comportamento será explicado pela variável x, chamada de variável explicativa, regressor ou variável independente” (CHEIN, 2019, p. 11).

É evidente que além de estabelecer uma vinculação ou não entre as variáveis, a regressão também serve para correlacionar situações. Atualmente “a maioria dos pacotes computacionais de Estatística apresenta os resultados de uma análise de correlações em forma matricial” (BARBETTA, 2012, p. 261). Segundo o autor, tais programas (2012, p. 38) “em linguagem computacional, a matriz de dados corresponde a um arquivo, as variáveis são os campos e os dados de um respondente são os registros do arquivo”.

Todavia, a simples criação de modelos econométricos não permite a conclusão imediata quanto às análises inicialmente elaboradas, sendo necessário o uso de testes específico de ajustamentos do modelo. No caso do software utilizado serão utilizados três deles. O Primeiro é o teste de colinearidade, para fins de verificar os fatores de inflacionamento da variância, ou teste FIV, cujo parâmetro de adequação do modelo é aferido quando os valores das variáveis regressoras são inferiores a dez. Ainda em relação às variáveis explicativas é possível de ser feito o Teste de Correlação de Perason “apropriado para descrever a correlação linear dos dados entre duas variáveis quantitativas” (BARBETA, 2012, p. 254), cujos quocientes de correlação não devem superar o valor de 0,60.

Além dos testes anteriores, serão utilizados o Teste White (testando a homoscedasticidades dos resíduos), o qual tem como hipótese nula a ausência de problemas de heterocedasticidade, teste que é seguido de uma análise gráfica quanto à normalidade dos resíduos. Por último, tem-se o Teste Reset de Ramsey, voltado para identificar se o modelo estatístico apresenta omissão de variáveis, como também, se a sua forma funcional está correta ou não, tendo a hipótese nula a adequação do modelo. Os referidos testes indicarão, ou não, possíveis problemas econométricos e a possível necessidade quanto ao uso de ferramentas para corrigi-los.

A importância de verificações (em formato de testes), permite aferir a adequação ou não do modelo criado. Isso foi possível a partir da elaboração e avaliação de vários modelos estatísticos específicos, os quais adotaram como variáveis regressoras (ou dependentes) “o lixo” e “os resíduos recicláveis coletados”¹¹⁴. A partir de vários testes chegou-se ao modelo adotado como

¹¹⁴ Como situação peculiar a ser observada, foram inseridos nos dados relativos aos resíduos recicláveis coletados em Roraima em 2019 o valor 300 (toneladas), que significou a quantidade de metais coletados de forma diferenciada e informados junto ao respectivo sistema federal (SINS, 2021). Em relação aos dados populacionais, foram inseridas duas

paradigma para explicação do fenômeno “produção de lixo”.

Para a aproximação em relação às variáveis que melhor poderiam explicar o fenômeno “produção de lixo”, optou-se inicialmente pelas informações referentes à população estimada, ao consumo de água, à produção de energia elétrica, à coleta de recicláveis, e aos índices IDH-M e Gini.

Cada variável escolhida para explicar o fenômeno possui a sua significância peculiar. A população estimada, auxilia tanto na compreensão sobre a estimativa global dos resíduos, servindo ainda como proxy para a concentração da demanda por produtos. O consumo da água é um forte indicador os níveis de consumo, especialmente de consumismo, já que 40% do volume tratado, é desperdiçado. A produção de energia elétrica, a exemplo da água, também serve para demonstrar níveis de consumo, sendo útil para também evidenciar o consumismo, pois produzimos muito mais energia elétrica do que necessariamente precisamos. Já a inserção da variável explicativa relacionada aos resíduos recicláveis, foi inserida no primeiro modelo para confirmar a hipótese de que quanto maior a quantidade da coleta seletiva, menores são os volumes remoção de lixo. Os índices de desenvolvimento humano (IDH) e de desigualdade (Gini) foram inseridos no modelo para confirmar ou não a vinculação destes níveis como a geração de lixo.

Ao se rodar o modelo apurou-se uma aproximação de mais de 98% entre o fenômeno estudado e os dados analisados (R-quadrado de 0,985). Neste caso a água consumida apresentou significância estatísticas, demonstrando estreita correlação entre o lixo. Para comparação em torno das variáveis regressoras e o lixo foram organizadas dispersões em torno da população atendida, consumo de água e energia produzida, conforme demonstrado no Gráfico 10, Gráfico 11 e Gráfico 12.

Gráfico 10 – Dispersão dos dados da População Atendida em relação ao Lixo Coletado.

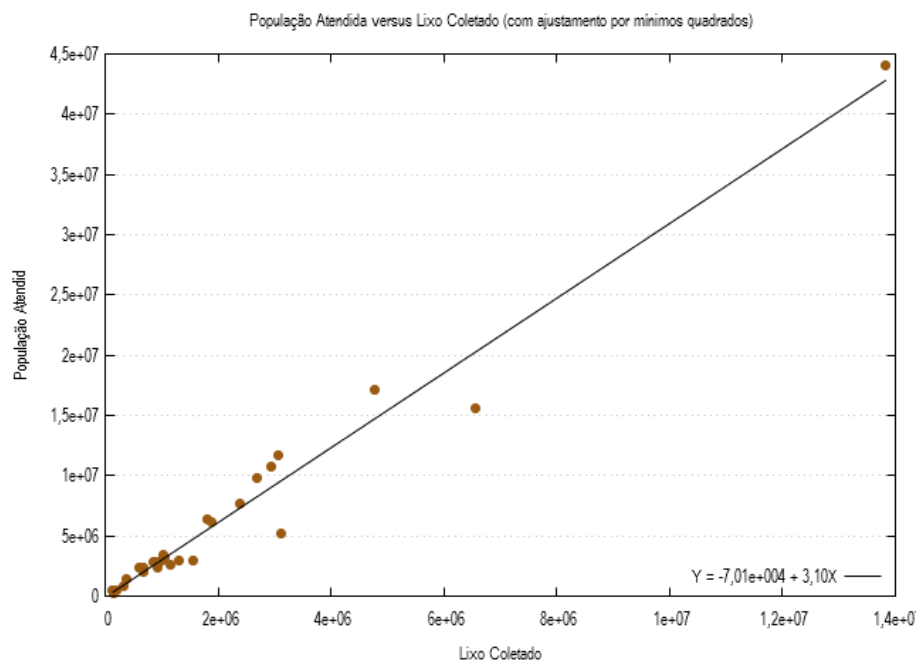


Gráfico 11 – Dispersão dos dados da Energia Produzida em relação ao Lixo Coletado.

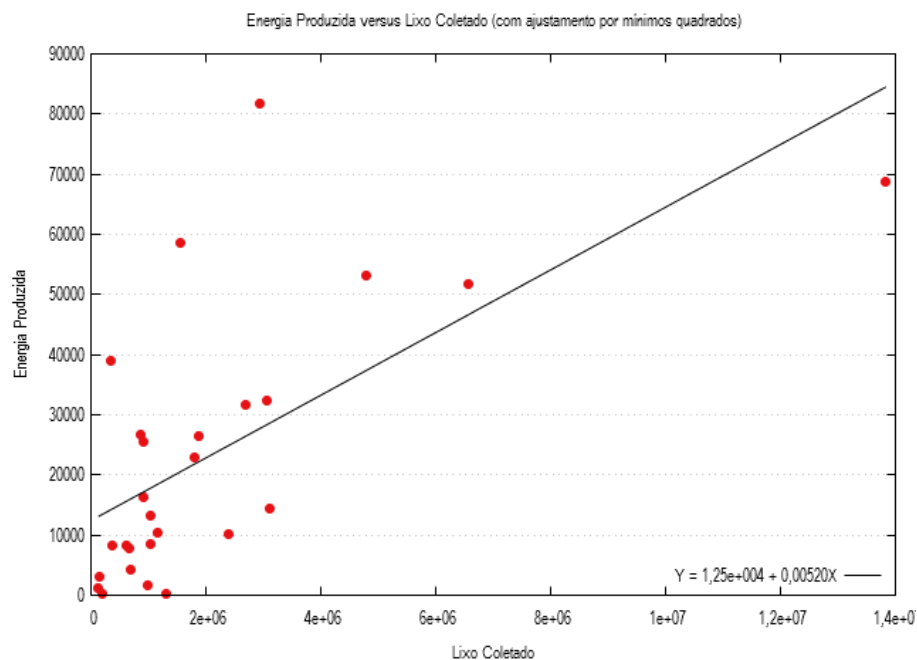
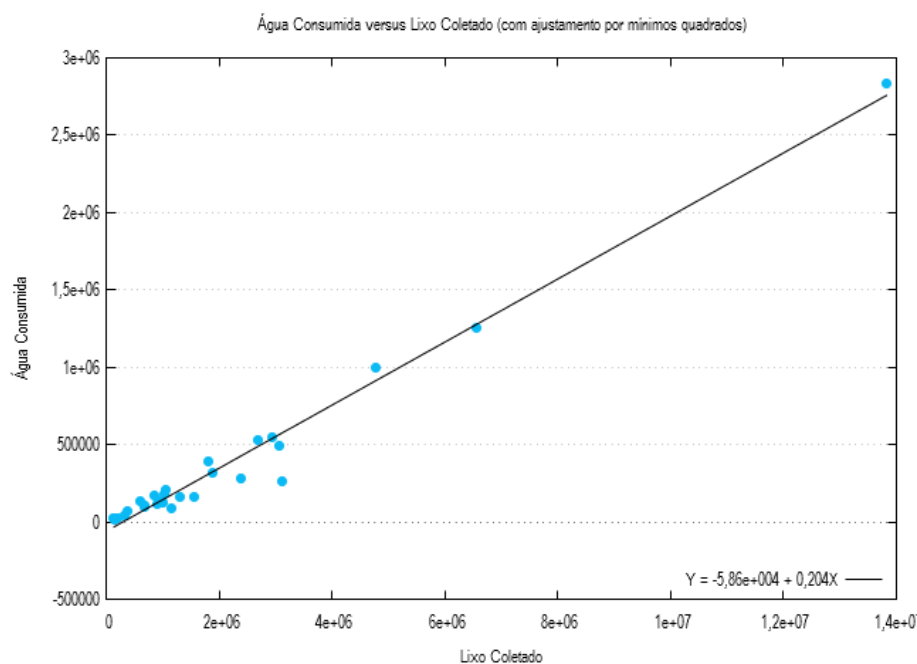


Gráfico 12 – Dispersão dos dados da Água Consumida em relação ao Lixo Coletado.



Conforme apresentado nos gráficos anteriores é possível considerar o agrupamento em torno dos três regressores que apresentaram maior significância, estando evidente que a água consumida é aquela onde os pontos estão mais próximos da linha de ajustamento. Isso permite uma conclusão inicial no sentido de que as três variáveis (regressoras) exercem efeitos sobre o lixo coletado (variável dependente).

Diante dos indicativos obtidos após a realização da dispersão dos dados, assim como, com a escolha das variáveis regressoras, foi possível organizar a primeira regressão multilinear.

Tabela 12 – Modelo 1.

	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-T	P-Valor	
Constante	-4,17796e+06	2,78743e+06	-1,499	0,1495	
População Atendida (habitantes)	0,134870	0,0696427	1,937	0,0671	* 115
Água Consumida (1000m ³ /ano)	3,36457	0,962254	3,497	0,0023	*** 116
Energia Produzida (GW/h)	7,40819	5,42582	1,365	0,1873	
Recicláveis Coletados (ton/ano)	-8,74882	3,58045	-2,443	0,0239	** 117
IDH-M	2,38554e+06	2,21987e+06	1,075	0,2953	
GINI 2010	4,36361e+06	2,75656e+06	1,583	0,1291	

Modelo 1: MQO (Mínimos Quadrados Ordinários), usando observações 1-27

¹¹⁵ Um asterisco (*): Significativo a um nível de 10%.

¹¹⁶ Três asteriscos (***): Significativo a um nível de 5%.

¹¹⁷ Dois asteriscos (**): Significativo a um nível de 5%.

Variável dependente: Lixo (Resíduos Coletados)			
Média Variante Dependente	2063687	D.P Variante Dependente	2785535
Soma Resíduos Quadrados	2,93e+12	E.P da Regressão	382764,4
R-Quadrado ¹¹⁸	0,985475	R-Quadrado Ajustado	0,981118
F (16,10)	226,1633	P-Valor (F)	2,69e-17
Log-Verossimilhança	-381,3497	Critério de Akaike	776,6993
Critério de Shwarz	785,7702	Critério Hannan-Quinn	779,3965

O Modelo 1, apresentado na Tabela 12, permite observar uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o consumo de água e o montante de lixo coletado, de maneira que, quanto maior é o consumo de água, na média, eleva-se a produção de lixo. A energia produzida, embora apresente relação positiva com o lixo (especialmente observável pela ausência do sinal “-“), não é estatisticamente significativa, o que é percebido diante da ausência de asteriscos na última coluna.

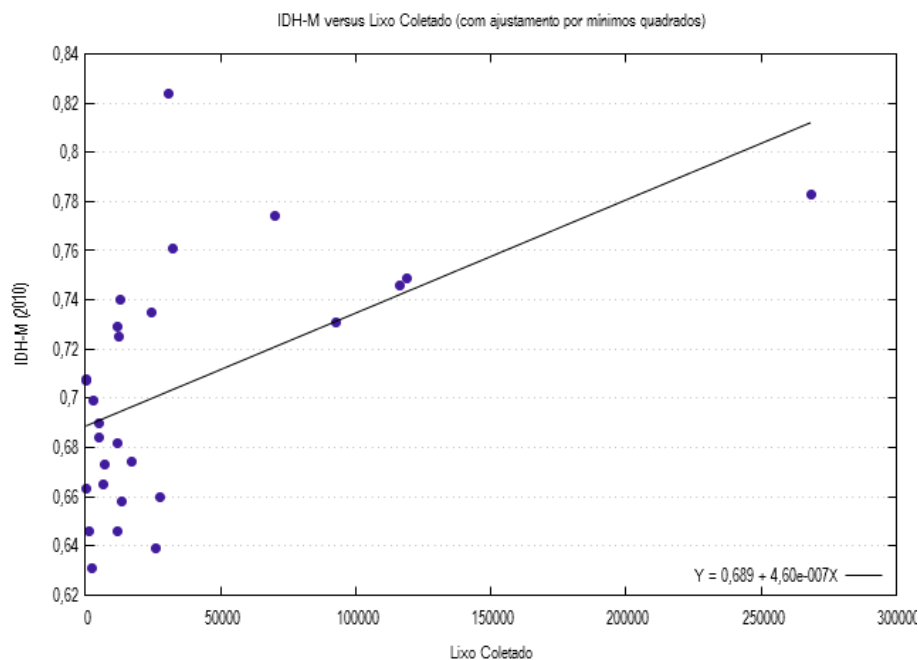
No caso do montante de reciclados, foi verificada uma relação negativa e estatisticamente significativa. Assim, quanto maior é o montante de recicláveis coletado menor é a produção de lixo. Tal resultado pode estar correlacionado com separação de resíduos no próprio local de geração, diminuindo os índices de coleta e remoção de lixo.

Os destaques em tons escuros na Tabela 12 evidenciam os principais pontos analíticos observados. No modelo criado é possível notar que para cada 3,3 mil metros cúbicos de água, ou então, de 7,4 GW/h de energia produzida, é coletada uma tonelada de lixo.

Por outro lado, a correlação em torno de variáveis que englobam aspectos da atividade humana, como é o caso do IDH-M, apresentaram uma correlação estatística menor. O Gráfico 14 ilustra esta situação:

¹¹⁸ R-Quadrado ou “O R² varia entre 0 e 1 e mede qual a fração da variância de Y é explicada por X” (CHEIN, 2019, p. 24).

Gráfico 13 – Dispersão de dados do IDH-M de 2010 em relação ao Lixo Coletado.



No caso do IDH não houve uma relação estatisticamente significativa com a produção de lixo, dada a dispersão dos dados em relação à linha de ajustamento. Todavia é necessário considerar que existe um hiato temporal significativo entre os dados relacionados ao lixo (resíduos coletados), pois estes se referem ao ano 2019 e o IDH-M foi elaborado a partir das informações do Censo de 2010. Essa distorção pode ser afastada ou confirmada a partir de uma nova análise futura quando houver o fechamento e disponibilização dos dados do Censo de 2022. A dispersão organizada em relação ao Gini, sequer permitiram a visualização da linha de ajustamento, demonstrando a sua fraca correlação estatística com o lixo, diante da modelagem anterior.

Embora o Modelo 1 não tenha alcançado os parâmetros econométricos antes assinalados, optou-se pela reorganização das variáveis em novo formato. Ainda assim, a sua elaboração foi útil no constructo de uma medida indireta, ou mesmo, para definição de uma variável proxy para o lixo, tendo em vista que os dados relativos ao consumo de água apresentaram alto índice de correlação em face da variável dependente (lixo coletado).

A partir das análises iniciais, ainda é necessário entabular outros esclarecimentos, voltados para compreensão de outros conceitos e testes.

Proxy é uma “variável utilizada para substituir outra de difícil mensuração e

que se presume guardar com ela relação de pertinência” (ABNT, 2004), algo útil em relação à medição do peso do lixo que é gerado diariamente por um dado espaço territorial. Mas para que, a partir dos resultados do Modelo 1 (Tabela 12), possa ser possível de se construir um medidor indireto é necessário que a estimativa não apresente problemas econométricos, algo anteriormente constatado.

Para a colinearidade entre as variáveis explicativas é usual a realização do teste FIV (Fator de Inflação das Variáveis). Este teste foi apontou para valores superiores ao seu parâmetro numérico (10) no caso do Modelo 1. A água consumida (54,047) e população atendida (66,319) evidenciaram este desajuste. A possível solução para este problema seria a omissão de alguma variável dentro do modelo criado, ou realizar a adaptações entre elas.

Além do teste FIV, também foi feita a correlação de Pearson entre as variáveis explicativas, com a finalidade de medir o grau de colinearidade entre elas. Observa-se que o consumo de água tem alta correlação (quase perfeita) com a população, como também com os recicláveis coletados. Isso pode ser observado na Tabela 13.

Tabela 13 – Matriz de Correlação do Modelo 1.

População Atendida	Água Consumida	Energia Produzida	Recicláveis Coletados	IDH-M	GINI 2010	
1,0000	0,9884	0,6559	0,9055	0,4371	-0,3158	População Atendida
	1,0000	0,6477	0,8846	0,4700	-0,3550	Água Consumida
		1,0000	0,6707	0,3339	-0,5555	Energia Produzida
			1,0000	0,5381	-0,3511	Recicláveis Coletados
				1,0000	-0,5516	IDH-M
					1,0000	GINI 2010

Assim, na reestimação do Modelo 1, foi mantido o “consumo de água”, optando-se pela retirada da “população estimada” e dos “recicláveis coletados”, com a finalidade de evitar problemas econométricos.

Ao se fazer o Teste White de heterocedasticidade foi obtido o P-Valor inferior a dez (3,257640). “A grande limitação do teste de White é que o número de restrições testadas cresce com o número de variáveis explicativas, aumentando a perda de graus de liberdade” (CHEIN, 2019, p. 61).

Os problemas econométricos anteriores implicaram na elaboração de uma nova modelagem, com a exclusão das variáveis explicativas que tinham alta

correlação com o “consumo de água” (população e recicláveis). A Tabela 14 apresenta o Modelo 2.

Tabela 14 – Modelo 2.

	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-T	P-Valor	
Constante	-2,34908e+06	1,42313e+06	-1,651	0,1130	
Água Consumida (1000m ³ /ano)	4,77739	0,0997472	47,90	<0,0001	***
Energia Produzida (GW/h)	5,28244	2,57410	2,052	0,0522	*
IDH-M	-48156,2	1,29763e+06	-0,03711	0,9707	
GINI 2010	4,32418e+06	1,21549e+06	3,558	0,0018	***
Modelo 2: MQO (Mínimos Quadrados Ordinários), usando observações 1-27					
Variável dependente: Lixo (Resíduos Coletados)					
Média Variante Dependente	2063687	D.P Variante Dependente		2785535	
Soma Resíduos Quadrados	3,91e+12	E.P da Regressão		421701,2	
R-Quadrado	0,980607	R-Quadrado Ajustado		0,977081	
F (16,10)	1258,881	P-Valor (F)		1,26e-25	
Log-Verossimilhança	-385,2520	Critério de Akaike		780,5041	
Critério de Shwarz	786,9832	Critério Hannan-Quinn		782,4307	

O Modelo 2 (corrigido) deixa evidente a forte correlação positiva entre o consumo de água e a desigualdade de renda com a produção de lixo. Assim, para cada mil metros cúbicos de água tende-se a elevar em 4,7 toneladas de lixo anualmente coletados, sendo estatisticamente significativo esta relação. No caso do GINI, o acréscimo de 0,1 ponto neste índice (implicando em uma maior desigualdade) está relacionado com o acréscimo na produção anual de lixo em pouco mais de 432.418 toneladas. Para a energia elétrica, o sinal veio positivo, entretanto, não foi significativo a um nível de 5%¹¹⁹.

A adequação do modelo contido na Tabela 15 é corroborada pelo teste FIV no qual as variáveis explicativas do fenômeno “lixo”, apresentaram valores inferiores a 10.

Tabela 15 – Teste FIV Modelo 2.

Fatores de Inflacionamento da Variância (FIV)	
Água Consumida (1000m ³ /ano/ ano)	2,058
Energia Produzida (GW/h)	2,283
IDH-M	1,720
GINI 2010	1,934
Valor mínimo possível = 1,0	
Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade	

¹¹⁹ Ao se fazer o Teste White o P-Valor encontrado foi igual a (0,870435), não rejeitando “H0”. Elaborado o Teste Reset de Ramsey o P-Valor encontrado foi igual a (0,228). Em ambos os testes infere-se que o Modelo 2 é adequado para explicar o fenômeno “lixo coletado”.

Os modelos anteriores e respectivos testes econométricos reforçam a concepção teórica anterior, no sentido de que quanto maiores os índices de desigualdade, maior é a desagregação social e sua coesão. Isso pode ser observado com maior facilidade em relação aos níveis de desigualdade de renda, onde a produção de lixo encontra evidente correlação. Neste caso, quanto maior a desigualdade na distribuição da renda, maior é a produção de lixo.

Se a desigualdade de renda é um fator explicativo da produção de lixo, o consumo de água é a variável independente que melhor explica o fenômeno do consumo. No caso da correlação entre ambas, ficou evidente que os níveis de produção e coleta de lixo são maiores diante de um maior consumo do bem da vida.

Com o propósito de identificar a possibilidade ou não de se criar uma forma de medição indireta, especialmente porque ainda existem dados disformes para grande parte dos municípios brasileiros, principais agentes prestadores de serviços de manejo e limpeza pública, é necessário um aprofundamento em relação aos dados coligidos e a sua aplicação prática a partir do campo econométrico, com a intenção de medir o fenômeno, lixo coletado, a partir de valores indiretos e considerando as bases geográficas municipais.

Por esta razão o tópico seguinte faz uma análise em torno dos modelos econométricos até então construídos (especialmente modelo 2 que foi corrigido e não apresenta problemas econométricos), evidenciando como é possível estabelecer uma correlação do lixo coletado com outra variável que permite a explicação deste fenômeno.

4.8 Medidor indireto relativo ao lixo

Estabelecer uma medição indireta para o lixo é algo de extrema relevância em relação às políticas públicas e serviços de manejo de resíduos, especialmente porque inexistem, ainda, uma padronização de mensuração em torno de se atribuir peso ou volume para cada local onde existe coleta de lixo e resíduos, que são organizados em sistemas de manejo gerenciados pelos municípios.

Invariavelmente isso é feito por estimativa ou pelo peso bruto total do lixo e dos resíduos que são encaminhados para os respectivos destinos finais, sejam eles os aterros sanitários ou controlados, onde existe a preocupação da pesagem do volume depositado, ou então, para as cooperativas, associações e demais

receptores de resíduos recicláveis, que naturalmente organizam-se a partir da venda destes insumos e contabilizam estes volumes em registros históricos. Todavia a produção destes dados ocorre de forma dispersa, dificultando o armazenamento centralizado destas informações, que na maioria das vezes, não são organizadas com um rigor de precisão.

Diante destas circunstâncias, é pertinente estabelecer uma aproximação entre dados que não estão diretamente relacionados ao lixo, viabilizando um critério para a sua aferição e estimativa.

Isso já foi feito em escala menor, quando se tentou evidenciar que a área construída de um imóvel não é o melhor critério para a cobrança da taxa de lixo (ou resíduos sólidos domiciliares - RSD), demonstrando-se, por meio da coleta e pesagem do lixo em habitações coletivas e individuais por um período determinado que “o consumo de água é fortemente correlacionado com a geração de RSD e que é possível estimar a massa de RSD, pela população e pelo consumo de água da edificação” (ATHAYDE JÚNIOR et al., 2014, p. 15).

Por esta razão, ao se considerar a modelagem anteriormente feita onde a distribuição dos resíduos estatísticos foi a única observação disforme, tem-se que a forte vinculação numérica entre a água consumida e lixo coletado, permite estabelecer uma medida indireta.

Desta forma, a correlação anteriormente encontrada e observável a partir do Modelo 2, que explica em aproximadamente 98% o fenômeno analisado (lixo coletado), foi possível encontrar uma correlação anual entre o consumo de mil metros cúbicos de água com 4,7 toneladas de lixo coletado, considerando o período de um ano.

Tabela 16 – Correlação entre o lixo coletado e a água consumida.

RELAÇÃO CONFORME MODELO 2	
Lixo (Ton)	Água (1000m ³)
4,78	1
ESTIMATIVA A PARTIR DO TOTAL DE ÁGUA CONSUMIDA EM 2019	
Lixo (Ton)	Água (1000m ³)
46.659.264,5198	9.761.352,41

A Tabela 16 apresenta a correlação estabelecida no Modelo 2 com o volume total de água consumida, apontando para um quantitativo de 46,6 milhões de toneladas para o ano de 2019, valor significativamente inferior ao que foi estimado

para o período pela iniciativa privada, algo em torno de 72 milhões de toneladas (ABRELPE, 2020).

Embora o modelo anteriormente possa explicar o fenômeno lixo com 98% de aproximação, não é possível aprofundar a análise em face dos valores estimados pela iniciativa privada, vez que os anuários não são divulgados conjuntamente com a sua metodologia.

Se por um lado foi possível constatar esta discrepância em torno das estimativas, por outro, evidencia-se uma necessidade de aprofundamento neste tema. Quanto às discrepâncias, é importante considerar que os dados oficiais são de natureza declaratória e ainda não atendem à totalidade do território.

No ano de 2019, conforme informações obtidas no SNIS dos 5.570 municípios existentes no país 3.712 apresentaram as suas declarações (SNIS, 2023). Houve um lapso de 1.858 municípios que não apresentaram qualquer informação junto ao sistema nacional que coleta e gerencia estes dados.

Todavia, compreendemos que a modelagem auxilia na construção de parâmetros mais realistas em torno do real volume diário de produção de lixo por dada localidade. A evidenciação de relações entre variáveis entre lixo e água consumida permite que sejam traçados quadros comparativos e estimativas mais próximas da realidade, algo que pode auxiliar nos serviços de manejo em torno de medições mais fidedignas, e não apenas estimadas.

Se por um lado a água consumida está estreitamente ligada ao lixo coletado, a modelagem também permitiu observar que houve correlação com o indicador social que mede a desigualdade de renda (Gini), algo que demanda uma maior articulação em relação aos demais eixos e fenômenos de ordem social.

O tópico seguinte apresenta uma articulação entre os elementos que compreendemos serem degradantes da condição humana e a sua interface com o lixo, fazendo um pequeno resgate quanto à base teórica que norteia a construção desta pesquisa identificando alguns distanciamentos e aproximações.

4.9 Distanciamentos e aproximações entre os dados e a base teórica

Os elementos articuladores inicialmente estabelecidos neste capítulo permitiram a construção de modelos econométricos em torno de dados numéricos oriundos de aspectos que foram considerados como preocupantes e degenerativos

em relação à vida humana, estabelecendo-se modelos onde a convergência analítica fosse direcionada em relação ao lixo.

Muito embora o universo amostral tenha se circunscrito ao campo empírico relativo ao território brasileiro, eles foram agrupados em relação aos estados-membros e Distrito Federal.

Ainda que os modelos construídos tenham utilizado a abrangência estadual, dada a escassez de dados precisos no âmbito municipal, foi possível a demonstração empírica de que há sim uma correlação entre o lixo e aspectos sociais relativos aos indicadores de desenvolvimento e distribuição de renda.

Ao se abrir mão da terminologia “degradação” em torno de aspectos humanos que a ela estão correlacionados, procurou-se estabelecer uma nova interpretação para com a qual o termo é usualmente empregado, que no caso é peculiarmente reconhecido quando se fala do meio ambiente. O propósito desta terminologia é ampliar o seu alcance interpretativo em relação ao ser humano, que ao rigor do que antes foi observado, pode ser visto como o maior impulsionador das mudanças suportadas pela biota nos últimos duzentos anos.

Conforme apontou Diamond (2007, p. 601), ao se referir que a população mundial está em um processo que caminha para a insustentabilidade, estabelecendo uma correlação entre o atual modo de vida, com o forte impacto que isso provoca em relação aos sistemas vivos, ele assinalou: “Esse impacto per capita - os recursos consumidos, e os rejeitos descartados por cada um - varia grandemente ao redor do mundo, sendo mais alto no Primeiro Mundo e mais baixo no Terceiro Mundo”.

Nota-se que sempre é clara uma vinculação entre processos humanos e geração de lixo em torno dos impactos ambientalmente por eles causados. Ainda que a lógica referente aos impactos produzidos pelo norte global seja significativa, especialmente em torno de uma pegada ecológica mais alargada, tal perspectiva deve ser relativizada, dada a mudança de padrões de vida no sul global, parte causada por aspectos relacionados pela cobiça e estilo de vida, como também, pela crescente onda migratória, que implica em um fluxo populacional entre os países de baixo impacto em direção à Europa e aos Estados Unidos (2007, p. 601). “Há muitos “otimistas” que argumentam que o mundo pode suportar o dobro de sua população humana atual, e que consideram apenas o aumento do número de indivíduos e não o aumento médio do impacto ambiental per capita” (DIAMOND, 2007, p. 602).

Esse impacto, nesta pesquisa medido em termos de pegada ecológica, evidenciou um forte comprometimento causado pelos países do norte global em relação aos países do sul, porém, o somatório desta pressão em relação aos sistemas vivos que formam a biota, é assustadoramente preocupante, peculiarmente porque o “consumo de recursos e produção de rejeitos significam máximo impacto ambiental, aproximando-se do limite no qual o impacto supera os recursos” (DIAMOND, 2007, p. 619).

Nota-se que há uma clareza quanto à medição que correlaciona o que é produzido com o lixo gerado, onde o fator preponderante é o próprio ser humano e os seus processos de ordem social, uma vez que a biomassa produzida já é inferior ao quantitativo da massa antropogênica de lixo já existente no globo (ELHACHAM, 2020).

Esse forte aspecto da condição humana em torno do lixo, produz uma espécie de chamamento para que ações deletérias do seu comportamento sejam analisadas a partir de quadros comparativos em relação a outras variáveis, cuja mensuração e resgate de dados ao longo do tempo, se torne possível.

Procurando uma aproximação entre os aspectos que destroem o meio ambiente com aqueles que destroem a própria vida individual dos humanos, foi possível observar que um dos traços mais aviltantes da condição humana, possui clara vinculação com traços essenciais contidos no meio natural. Referimo-nos ao suicídio.

Percebido a partir da ótica humana, individual e com vistas a alcançar o evento morte, o suicídio somente pode ocorrer de forma intencional. Transmutando-se isso para ambientes naturais e vislumbrando um contexto coletivo, a sua perspectiva é outra. “A suspeita de suicídio ecológico não intencional - ecocídio - vem sendo confirmada por descobertas em décadas recentes feitas por arqueólogos, climatologistas, historiadores, paleontólogos e palinologistas (cientistas especialistas em pólen)” (DIAMOND, 2007, p. 10).

Desta maneira, observou-se nos modelos estatísticos construídos, que os dados indicam uma correlação entre água, energia e aspectos humanos. Com o intuito de avançar neste quadro comparativo foi organizado uma matriz de correlação composta pelo lixo coletado e variáveis relativas aos aspectos

humanos¹²⁰.

Tabela 17 – Matriz de Correlação Lixo, Suicídios, Depressão, Homicídios e Vítimas de Homicídios.

Lixo Coletado	Suicídios	Depressão	Homicídios	Vítimas de Homicídios	
1,0000	-0,2938	0,2091	-0,4678	0,5123	Lixo Coletado
	1,0000	0,4533	-0,2018	-0,5594	Suicídios
		1,0000	-0,6385	0,0931	Depressão
			1,0000	-0,1361	Homicídios
				1,0000	Vítimas de Homicídios

A Tabela 17 demonstra as correlações feitas a partir do lixo com outras variáveis relativas aos processos humanos que atribuímos como degradantes. O único valor que extrapolou o parâmetro numérico de 0,60 foi a correlação entre depressão e homicídios, conforme destaque feito anteriormente. Nos demais casos é possível observar uma estreita correlação entre depressão (0,2091) e suicídios (-0,2938), seguida de homicídios (-0,4678) e respectivas vítimas (0,5123) com a coleta de lixo.

Esta correlação é um forte indício da vinculação entre o lixo e os processos humanos como depressão, suicídios, homicídios (dolosos) e suas vítimas. O uso do ferramental corrobora a tese de que colapsos civilizatórios amparam-se tanto na pressão causada pela humanidade no meio ambiente, como também em processos humanos relacionados, que são motivados especialmente pelo consumo impensado dos recursos naturais. Neste caso, o consumo encontra um ponto analítico também a partir de outros aspectos humanos, sendo certo que o lixo produzido durante este processo é um claro indicativo nesta equação.

Se por uma vertente o lixo é um importante indicativo de esgotamento dos processos naturais, por uma outra perspectiva ele representa um claro medidor de aspectos deletérios da condição humana.

Muito embora não haja uma relação estatística ou teórica com os números de suicídios, é clara a sua relação do lixo com a depressão. Conforme evidenciado por Frost e Steketee (2010), há uma clara relação entre a depressão, os acumuladores e o lixo.

Ainda que o suicídio possa ser um ato individual, em sendo percebido de

¹²⁰ Ressalta-se que os resultados de correlação se referem apenas à associações, não indicando causa-efeito, estando presentes outros fatores (não identificados nesta pesquisa) que podem estar correlacionados com as variáveis analisadas.

forma inconsciente e coletiva, ele compõe um forte indicativo de um processo humano que evidencia um possível caminho em direção à ruína civilizacional, algo também observável a partir do imenso quantitativo de lixo espalhado pelo nosso planeta.

As análises arqueológicas de tempos idos demonstram extermínios pontuais de determinadas civilizações. Atualmente este alcance é muito maior em relação à interconexão que a humanidade logrou alcançar no tempo presente, havendo o potencial de alcançar todo o gênero humano.

Lixo e suicídio, seja no campo estatístico ou no âmbito analítico dos fenômenos humanos, guardam estreita interconectividade, seja pelas indicações claras que ambos possuem em torno da degradação humana e ambiental, como também pelo forte apelo subjetivo que ambos provocam no âmbito individual. No caso desta pesquisa os dados oriundos destes dois campos apresentam forte correlação e demonstram aspectos degenerativos da condição humana.

Mesmo que a correlação mais fortemente observada entre o lixo e o suicídio seja aferível na matriz de correlação anteriormente elaborada, não há de se desprezar outro aspecto tangível que envolve o evento morte, no caso, as vítimas de homicídios.

Em uma perspectiva objetiva, qualquer fim de vida em nosso planeta representa a imediata produção de resíduos que são absorvidos e consumidos por outras espécies que se estabelecem nos limites entre um e outro ecossistema. Isso não é diferente em relação aos corpos humanos, que ao final da vida, apenas representam mais uma espécie de resíduo orgânico apto a ser consumido por outras espécies vivas. Nessa ótica, todos os nossos corpos, independentemente da forma como culturalmente fazemos a destinação, acabarão por se tornar uma espécie de lixo ou resíduo orgânico, somente aproveitável pelos organismos que compõe a cadeia de putrefação.

Nessa compreensão, houve significância na matriz de correlação, onde os dados do lixo estão vinculados também com os dados das vítimas de homicídio. Embora a autoria do ato seja a razão principal da análise relativa ao aspecto degradante da condição humana, a medição realizada no modelo estatístico recai sobre o corpo que teve a sua vida interrompida pela ação de um ser da mesma espécie, para que o aspecto deletério, o homicídio, fosse mensurado no modelo criado. “Enquanto que no mundo animal só se mata para comer ou defender-se, a

violência assassina desencadeia-se, entre os homens, fora da necessidade: a "estupidez" ou a "desumanidade" são traços especificamente humanos" (MORIN, 2007, p. 118).

O abandono, em torno da lógica consistente em gerenciar o lixo, estende-se não somente aos próprios resíduos, mas sim, em relação ao humano. Vítimas de violência, especialmente de homicídios, são um dos principais indicadores dos níveis de desagregação humana, especialmente porque o "tráfico humano, particularmente de mulheres, envolveu mais de 21 mil vítimas em 111 países, em 2006. Mas, como raramente esse tráfico é objeto de pesquisa, sua amplitude é subestimada" (MORIN, 2013, p. 172).

Como consequência dos níveis de violência e degradação humana, difíceis de serem mensurados, optou-se pela aproximação entre os dados relativos às vítimas de homicídio doloso e o volume de lixo coletado, estando evidente uma correlação estatística entre ambos, o que foi evidenciado na Tabela 18.

Ao se observar os adjetivos anteriores relativos aos traços reveladores da natureza humana, antes apresentados por Morin (2007), preferimos fazer a sua inserção em torno daquilo que concebemos como degradação, pois ao se aplicar este conceito em torno do meio ambiente, onde ele representa a destruição, procuramos fazer essa aproximação em torno do humano, onde o evento morte constitui um traço bastante objetivo e com cunhagem derradeira. Se "paralelamente, os avanços da indústria, inseparáveis dos progressos técnicos, criaram uma nova ameaça de degradação da biosfera" (MORIN, 2007, p. 214), por outro lado "a emancipação dos indivíduos e os enriquecimentos da vida privada são, com frequência, contrabalançados pela atomização e pela solidão derivadas da degradação das antigas solidariedades" (MORIN, 2007, p. 242).

Como inexistente um indicador objetivo para se aferir a coesão social e os níveis de solidariedade, foram observados aspectos que representam medidas indiretas que possam aferir como funciona a adesão ou não de determinados agrupamentos sociais, estando evidente um claro desgaste entre premissas de ordem coletiva em benefício de aspectos individualizados da sociedade. Esta fronteira, claramente estabelecida entre o que é coletivo e individual, acaba por desaguar no lixo, e especialmente naqueles que são os responsáveis pela sua remoção.

Os sintomas do modo de vida humano na atualidade são perfeitamente

compreensíveis diante da constatação feita por Bauman (2005, p. 39) quando objetivamente afirmou que os “coletores de lixo são os heróis não decantados da modernidade” já que “dia após dia, eles reavivam a linha de fronteira entre normalidade e patologia, saúde e doença, desejado e repulsivo, aceito e rejeitado [...], o dentro e fora do universo humano”.

Este atual estado de coisas, sintomático do ponto de vista humanitário, remonta à necessidade de uma análise mais crítica incisiva entre o que é repugnante da espécie humana e o seu melhor indicativo, o lixo, que é suficientemente caracterizado pelo desprezo, pela produção de dejetos e pelas balizas do indesejável.

Por essa razão a tratativa eleita nesta pesquisa orbita com prioridade em torno de questões humanitárias, em detrimento do direito produzido pelo Estado e denominado de humano. Inexiste um alcance pleno a ele atribuído, tratando-se de mera retórica que encontra fundamentos em preceitos históricos do antigo sistema de direito romano. Ao se resgatar um dos institutos jurídicos criados por aquele sistema, observa-se aquele cunhado como *homo sacer*, onde a “vida é desprovida de valor, seja na perspectiva humana, ou na divina” (BAUMAN, 2005, p. 44), situação que remetia a algo impensável sob a perspectiva existencial, pois o homicídio de pessoas reconhecidas a partir da sua vinculação com este instituto, não era considerado como crime.

Se tanto o homicídio destas pessoas não remetia a qualquer juízo de desvalor, a sua utilização em qualquer espécie de sacrifício religioso também era impensável. Os seres humanos reconhecidos a partir desta condição, além de poderem ter sua vida suprimida a qualquer tempo e sem reprovação jurídica, também eram considerados como inservíveis sob um cunho ritualístico e religioso.

O *homo sacer* era o representativo do desprezo, do inservível, do lixo humano que deveria ser afastado, ou então “a principal categoria de refugio humano estabelecida no curso da moderna produção de domínios soberanos ordeiros (obedientes à lei e por ela governados)” (BAUMAN, 2005, p. 44).

Ao trazer o antigo instituto jurídico, que é originário do direito romano antigo para os dias atuais e comparando-o com situações atuais da vida presente, é evidente uma aproximação do *homo sacer* em relação a um grande contingente humano, que é rotineira e diariamente alijado de garantias mínimas de dignidade.

Nessa lógica, o uso de dados disponíveis, organizados em modelos

estatísticos, viabiliza análises empíricas, como aquelas anteriormente realizadas, onde se vinculam medidas volumétricas de lixo, com nefastos aspectos do abandono e vulnerabilidade humana.

Ainda que anteriormente o ponto analítico procurasse apenas evidenciar a lógica do afastamento com base das ações e serviços relacionados com o lixo, diante de uma lógica mercadológica, fazendo-se a sua aproximação com os seres humanos em situação de rua e vulnerabilidade, observou-se a necessidade de nova análise estatística em torno da possível correlação entre lixo e moradores de rua, como um dos aspectos relacionados à coesão social.

Além da estreita vinculação entre suicídio, depressão e homicídios dolosos e suas vítimas com o lixo, também é forte a sua correlação com os moradores de rua (e vice e versa), uma espécie de lixo humano que possui na atualidade brasileira, um gritante formato de consentimento tácito por parte da sociedade.

Os dados coletados também apontaram para um constante aumento em números totais da população de rua, algo semelhante ao que acontece com o lixo. Se é bastante evidente a correlação entre o lixo e os aspectos deletérios ligados à depressão e à morte, por suicídio e homicídio, também é notória a sua correlação em torno daquelas pessoas que se encontram em situação de rua.

Assim como o lixo é um forte indicativo de aspectos deletérios e degradantes da condição humana, outros indicativos permitem a sua geolocalização ao redor do globo, como é o caso da energia artificial e dos próprios passivos ambientais causados pela sua deposição¹²¹.

Tal perspectiva contribuí para uma associação entre o lixo e a energia, já que os processos humanos para a sua produção, naturalmente contribuem para a o aumento da geração de efluentes, resíduos e dos monturos depositos ao redor dos agrupamentos humanos. “Assim, os produtos colocados em circulação, cuja aparição no mundo foi amplamente subsidiada por trabalho humano e pela abdução de matérias-primas, água e energia, terminam tragados por um rodaminho de lixos.” (WALDMAN, 2016, p. 12).

Por esse e outros motivos antes expostos, a análise teórica inicial debruçou-

¹²¹ “O problema de energia está ligado a outros problemas porque o uso de combustíveis fósseis para sua produção contribui pesadamente para os gases do efeito estufa; o combate à perda de fertilidade do solo através de fertilizantes sintéticos requer energia para produzir fertilizantes; a escassez de combustíveis fósseis aumenta nosso interesse em energia nuclear, o que levanta o problema "tóxico" potencialmente maior de todos no caso de acidente; a escassez de combustível fóssil também torna mais caro resolver nosso problema de escassez de água doce através do uso de energia para dessalinizar a água do mar.” (DIAMOND, 2007, p. 603 e 604)

se também sobre estas três perspectivas, água, energia e lixo, pois o resultado decorrente da produção e consumo dos dois primeiros resulta no terceiro. Isso é algo que naturalmente ocorre no meio natural. Contudo, nos sistemas sociais complexos é impossível que a reversão do lixo ocorra em um tempo condizente com o horizonte temporal que a própria humanidade logrou por alcançar sua evolução. Ao considerar apenas a energia, “podemos agora eliminar, não tanto a idéia de o universo ser um sistema «fechado» (porque poderíamos sustentar que dispõe duma energia finita, e, a este título, seria «fechado»), mas a idéia de sistema” (MORIN, 1977, p. 69).

Se por um lado a energia nos leva à conclusão de que a lógica universal é aberta, por outro a água não permite o mesmo raciocínio, pois se trata de um recurso constante, porém, com aspectos de qualidade e disponibilidade para consumo humano, cada vez menores. “A utilização global de recursos hídricos aumentou seis vezes nos últimos 100 anos 45 e 80 por cento das águas residuais são escoadas para o meio ambiente sem qualquer tratamento [...]” (PNUD, 2020, p. 191), mesmo que o total de água doce disponível seja próximo de 1% dos 70% da água existente no planeta (PNUD, 2020, p. 191).

Percebe-se de forma bastante objetiva a interconexão e dependência entre a água e o lixo, especialmente se considerarmos os componentes contaminantes que são carregados pelas águas superficiais e sistemas de tratamento em direção a corpos hídricos maiores, que naturalmente desembocam nas águas oceânicas.

Ainda assim o vínculo entre a água e o lixo torna evidente um aspecto relacionado também ao transporte, já que aquela é responsável por carregar este, visto o deletério comportamento humano assente na lógica de que a água também afasta tudo. Se por um lado há uma evidente ligação o bem da vida e os restos humanos, por outro, ficou evidente que estatisticamente a água serve como medição indireta do lixo, algo de extrema utilidade quando observados os precários sistemas de controle relacionados aos serviços de remoção, que em muitas vezes, procuram esconder a real situação que repousa diante dos sistemas de manejo de resíduos.

Todo este quadro aponta para um deletério aspecto hodierno, que se percebido em uma perspectiva geológica, indica que o ser humano é uma força motriz determinante e uniformemente distribuída pelo globo, capaz de reclassificar o atual momento como a Era do Antropoceno. Analisado sob a perspectiva de uniformidade e impacto, nada melhor do que próprio lixo para indicar que a

humanidade é o principal agente de alteração do relevo planetário, visto que em todos os lugares da terra nunca houve uma profusão e dispersão tão significativa como no atual tempo, algo que abrange os lugares mais altos e remotos como o Monte Everest, ilhas isoladas¹²², como também, aqueles onde inexistem paisagens sólidas, como é caso giro oceânico do pacífico norte, um verdadeiro continente formado por um monturo de lixo que chega a superar duas vezes o território brasileiro.

Neste contexto observa-se que os fatores correlatos ao lixo podem ser delimitados em duas vertentes, uma ligada diretamente a comportamentos sociais, como é o caso da depressão, suicídio, homicídios e baixa coesão social, esta demonstrada diante do abandono humano aferido a partir das pessoas em situação de rua, por outro, ficam evidentes que as medições de consumo e produção de água e energia possuem significância estatísticas quando analisadas como suas variáveis regressoras.

Mesmo que tais aspectos permitam um estreitamento analítico a partir de dados numéricos, a maior preocupação relativa ao lixo é notar que não se trata de um problema local que atende à uma lógica de fronteiras, o que desloca o seu enfrentamento para o âmbito global.

Como foi observado no primeiro capítulo, a questão relativa aos assuntos ambientais alavancou discussões internacionais a partir da década de 1960, muito embora reputamos que o cerne da questão seja muito anterior, quando foi segmentada a compreensão entre os aspectos humanos, natureza e religião, algo articulado a partir da Declaração Universal dos Direitos do Homem, decorrente da Revolução de 1789. Isso criaria duas espécies diferentes de ambientes, o humano, com nítida separação dos assuntos metafísicos e mundanos, e o natural, cuja importância pouco significava naquele momento histórico. Ainda assim, compreendemos que “ambos os aspectos do ambiente do homem, o natural e o feito pelo homem, são essenciais para seu bem-estar e para o gozo dos direitos humanos fundamentais até mesmo o direito à própria vida” (DO LAGO, 2006, p. 54).

¹²² “Para se entender a escala mundial de transporte de lixo não intencional, considere o lixo recolhido nas praias dos pequenos atóis de Oeno e Ducie no sudeste do Oceano Pacífico [...]: atóis desabitados, sem água potável, raramente visitados até mesmo por iates, e entre os pedaços de terra mais remotos do mundo, cada um deles a centenas de quilômetros até mesmo da remota e desabitada ilha Henderson. Ali, as pesquisas detectaram em média um pedaço de lixo para cada metro linear de praia, que deve ter vindo de navios ou de países asiáticos ou americanos na costa do Pacífico, a milhares de quilômetros de distância. Os itens mais comuns são sacos plásticos, bóias, garrafas de vidro e de plástico (especialmente garrafas de uísque Suntory, do Japão), cordas, sapatos e lâmpadas, junto com coisas estranhas como bolas de futebol, soldadinhos e aviões de brinquedo, pedais de bicicletas e chaves de fenda.” (DIAMOND, 2007, p. 628)

Diante do que seria lógico, percebe-se que embora haja um considerável avanço científico e tecnológico, isso não acontece no mesmo ritmo da reintegração entre seres humanos e natureza. Sequer isso pode ser percebido sobre a lógica dos seres humanos entre si, pois ainda um grande contingente humano é tratado como uma espécie de sobra, dentro de um processo social que parece ter sido traçado em direção à uma inevitável rota de colisão em torno da própria sobrevivência da espécie.

O grande diferencial daquele momento civilizatório e a atualidade reside, talvez, no desconhecimento das implicações que a segmentação entre humanidade e natureza poderia provocar. Registros de várias civilizações que provocaram a sua própria ruína é completamente diferenciado do atual momento, onde conhecemos boa parte dos problemas e das causas, todas elas indicando para consequências de âmbito planetário. “Esses povos antigos não desfrutavam das maravilhas da tecnologia moderna, que nos beneficia e nos permite resolver problemas inventando novas tecnologias que não agridam o meio ambiente” (DIAMOND, 2007, p. 625).

Tal perspectiva, invariavelmente, acaba por desaguar em um universo político, já que as decisões que afetam toda humanidade são adotadas sob uma perspectiva de estado-nação, em detrimento de um contexto cada vez mais globalizado. O lixo é o exemplo crucial deste colapso que se anuncia, pois, disperso ao largo de todo o planeta, e especialmente das águas oceânicas, acaba por ser um problema sem jurisdição, potencializando com isso um rotineiro agravamento em relação à qualidade ambiental e as condições de sobrevivência da própria espécie humana.

Talvez a única convergência possível em relação aos povos antigos que rumaram sem conhecimento para o seu próprio colapso, é o aspecto da liderança, cujos contornos parecem não terem sido alterados, pois possuíam “líderes tolos que não tinham livros e, portanto, não podiam aprender com a história, que os envolviam em guerras dispendiosas e desestabilizadoras, só se importavam em continuar no poder, e não prestavam atenção nos problemas que tinham em casa” (DIAMOND, 2007, p. 625), situação bastante comum em relação às lideranças globais do momento.

Essa perspectiva talvez seja o principal fator impeditivo, servindo inclusive como fomento para que a continuidade de situações deletérias se consolide e perpetue, vez que o poderio decorrente da posição de liderança indica uma cegueira, tanto em relação à própria humanidade, como remotamente, em face do

quadro de mudanças ambientais nas quais estamos incursos.

Há na lógica do abandono algo muito maior do que um simples ato, mas um processo institucionalizado, que ao largo do tempo, deslocou-se do mundo das coisas em direção ao humano. Esta ponderação é inversa do que antes fora observado sob a égide de fato social, pois “em realidade, se os fatos fundamentais dos outros reinos se verificam no reino social, é sob formas especiais que fazem compreender melhor sua natureza, por serem sua expressão mais elevada” (DURKEIN, 2007, p. 146). A natureza não abandona espécies, incorpora-as, seleciona-as, reequilibra-se constantemente, situação que não parece constituir a essência humana, que ao menor sopro de dificuldades ou intempéries de qualquer ordem, relega seus semelhantes (economicamente menos favorecidos) ao descaso, impondo-lhe a condição de resíduo social.

Muito embora o exercício analítico em torno dos dados e a criação de análises econométricas tenha sido feita considerando o território brasileiro, parece ser bastante evidente que as balizas relativas ao afastamento constituem um preceito de ordem global. Inicialmente este afastamento proporcionou que a humanidade se descolasse da natureza, e atualmente, da própria lógica para com a qual a espécie deveria guiar-se, ao menos instintivamente, procurando a sua própria sobrevivência, no sentido de se autodefender e estar coesa, ao menos para enfrentar os eventos cada vez mais severos em relação às evidências mudanças do clima.

Talvez esta lógica não seja somente um traço humano, mas sim, um instinto a lhe guiar, viabilizando que sua característica marcante seja a sua não convencionalidade, dado que “o ser humano não é uma máquina não trivial apenas por não ser reduzido por um observador externo a comportamentos previsíveis com certeza, mas também por conter um princípio de incerteza que é o seu princípio de liberdade” (MORIN, 2007, p. 281).

Mesmo que sejam relevantes as conquistas de boa parte da humanidade em relação à realização dos seus anseios, é inequívoco que as escolhas e ações conduziram o conjunto do gênero humano a um momento decisivo, no qual a principal trilha está permeada por um imenso quantitativo de lixo.

Procurar negar aquilo que é evidente parece ser uma tarefa difícil, porém, perfeitamente contornável pelo crescente nível de obscurantismo no qual estamos

imersos,¹²³ mesmo em um momento onde a comunicação e as ferramentas tecnológicas permitem um sem número de acessos a um grande contingente de informações, boa parte delas disponíveis e acessíveis a partir dos nossos próprios aparelhos de comunicação pessoal. Enquanto isso, o lixo virtual e material acumula-se a partir de um processo interminável em torno de sua geração, moldada, principalmente, pelas ações sociais permeadas pela instantaneidade, obsolescência e, peculiarmente, com o descaso para com o próximo.

O que se percebe com bastante evidência é a morosidade em enfrentar a situação, onde as possíveis soluções são traçadas de forma binária, seja em torno do público ou do estatal, ou mesmo, de estados-membros e organismos internacionais, como também, por aspectos mercadológicos motivados unicamente pelo lucro e interesses públicos voltados para o atendimento de premissas que dever nortear-se por interesses coletivos. Todos estes formatos podem ser conjugados e empregados em um formato de retroalimentação e auto-organização, rompendo a uma linearidade e fugindo da trivialidade, pois já demonstrado que a disjunção entre possíveis formas de enfrentamento desta espécie de problema, não evidenciaram resultados significantes.

Se por uma opção de consenso, especialmente no campo internacional, isso ainda não foi possível, é evidente que a estratégia global deva ser alterada em relação a pontos específicos e voltados para efetivação de medidas em torno das implicações decorrentes de questões humanas, modelo econômico, e claro, sob uma ótica ambiental, em que o lixo é um claro indicativo em relação a possíveis caminhos a serem trilhados.

Parte desta nova mudança de rumo pode ser observada a partir da existência de um documento internacional de relevante importância, a Agenda 2030. Organizada em torno de eixos específicos que correlacionam um vasto conjunto de metas, que ao rigor, procuram estabelecer caminhos direcionados ao próprio ser humano, correlacionando-o com aspectos de dignidade mínima, seja no campo das relações sociais e econômicas, como também na vertente ambiental.

Embora seja primorosa a sua adoção em um contexto global, o Brasil parece

¹²³ “[...] O obscurantismo resulta não só da manipulação dos meios de comunicação, da construção da administração estatal e da política pública como dominação e não como serviço ao bem comum, como também da manipulação da ciência para dominar, oprimir, explorar e subjugar as populações. É a mentira pública como forma de obter benefícios privados. É a constante deformação e desinformação como aquela que levou a falar, no melhor estilo medieval - talvez comparável à lógica das cruzadas na reconquista de Jerusalém-, de uma guerra justa no Iraque para evitar a proliferação de armas de destruição massiva que nunca foram encontradas” (TORRES, 2019, p. 44 e 45).

insistir em uma realidade apartada em torno de condições que já deveriam ter sido superadas, como é o caso da distribuição de alimento para a sua população. O último relatório revelou que “chegamos em 2022 com 33 milhões de pessoas sem comida e com a vergonhosa volta do país, uma potência global na produção de alimentos, ao Mapa da Fome” (GTSC, 2022, p. 4). Isso denota claramente o traço marcante do abandono em torno do humano, o que é revelado pela imensa quantidade de pessoas em situação de rua no país, que apresenta números cada vez maiores.

Basta lembrar que a erradicação da pobreza é o primeiro eixo da Agenda 2030, algo que deve ser enfrentado de forma sistêmica, inclusive mediante o combate à fome, que constitui o seu segundo eixo. Sem avanços nestas duas áreas, é impossível de se alcançar qualquer forma de bem-estar, terceiro eixo. Somente estes três eixos, ou objetivos, demonstram por si o enorme desafio a que estamos submetidos no cenário planetário.

Questões relacionadas aos quatro eixos do saneamento também compreendem objetivos específicos. No caso da água, ainda estamos diante de um imenso desafio, especialmente relacionado ao abastecimento, pois “a qualidade do serviço prestado no país ainda é muito desigual, com parcelas da população vivendo sob sistema de rodízio de fornecimento, mesmo nos grandes centros urbanos” (GTSC, 2022, p. 38). Quanto ao esgotamento sanitário, a situação é desafiadora, uma vez que “o tratamento de esgoto também não chega a 45% da população e somente 50,8% do esgoto sanitário produzido é tratado” (GTSC, 2022, p. 38).

O contraste com estes números está relacionado ao objetivo relativo à energia limpa e acessível. Embora o país atenda 99,8% de domicílios, “a população de baixa renda passou a usar mais lenha do que gás na cozinha e retomou o uso de álcool para cocção, colocando sua saúde e a vida em risco” (GTSC, 2022, p. 44), evidenciando que o seu acesso ainda é limitado a boa parte do contingente populacional, algo também a ser observável em torno da matriz energética, que conta com “48,4% a participação de energias renováveis na oferta interna geral” (GTSC, 2022, p. 44).

Tais números somente são objeto de relato e aprofundamento em virtude de um importante quadro de ferramentas construída em paralelo à Agenda 2030, cujos objetivos e respectivas metas devem passar por medições periódicas, algo diferenciado em relação a outros documentos internacionais.

É perceptível que isso representa uma ruptura com a lógica até então adotada, onde os documentos internacionais apenas constituam premissas enunciativas, em desfavor de medições e aferições em torno do que o seu conteúdo era articulado. Ainda que este formato seja peculiar, ainda demanda um esforço internacional para que seja tratado de forma imperativa em relação aos desafios cada vez mais prementes em face ao seu enfrentamento.

Ao total do que foi observado, é inegável que a correlação entre dados de ordem diversa, e que antes eram tratados de forma isolada, é possibilitada a partir deste cenário, visto que vinculações até então não concebidas, podem compor modelos específicos e até então inéditos. Por esta razão, a sua produção e higidez se mostra cada vez mais necessária. Possíveis avanços teóricos podem encontrar a sua confirmação ou rejeição, diante de modelos mais completos, pois o alcance temporal na sua produção é algo sobremaneira relevante, peculiarmente nas análises de séries temporais em relação a um quadro comparativo que permita correções e ajustes em relação às ações a serem adotadas.

CONCLUSÕES

O político sofre de um tremendo complexo de inferioridade. No fundo ele sabe que não é nada, e quer provar ao mundo que é enorme, poderoso. Quer aparecer em primeiro lugar na linha de toda a humanidade. Mas o problema é que a humanidade segue uma lei universal geral. Uma das leis fundamentais do universo é que as coisas se movem em círculos. A Terra gira em torno Sol, a Lua gira em torno da Terra, o próprio Sol gira em torno de algum Sol maior que ainda não conseguimos descobrir. Mas tudo se move em círculos, e isso é verdadeiro também em relação à humanidade.

Osho (Poder, Política e Mudança)

Compreender os processos humanos e sociais é algo de uma complexidade imensurável. Embora a lógica predominantemente adotada nesta pesquisa tenha caminhado para princípios que se orientam pela conjunção, disjunção e implicação, capitaneados por Morim em torno de sua base teórica voltada para verdadeira quebra na lógica para com a qual a ciência e os princípios vetores orientaram o processo de construção dos mecanismos que organizam a nossa espécie. Mesmo diante da importante segmentação do todo em partes, apregoada a partir do Século XVI por René Descartes,

Invariavelmente o desafio colocado no parágrafo anterior não constitui uma preocupação na agenda de vários políticos, o que torna bastante pertinente a frase inserida no epíteto.

Ainda que a totalidade dos problemas que orbitam em torno da Terra não seja somente atribuída aos políticos, um imenso quantitativo de desacertos e erros, a eles pode ser cometida, especialmente se percebidos sob a perspectiva do seu próprio ego, principal obstáculo para que soluções e medidas que aproveitam o grande contingente humano sejam adotadas.

Leis naturais são suficientemente superiores ao próprio ego, algo naturalmente reforçado em um grande contingente de pessoas que são alçadas ao poder, seja por métodos autoritários ou democráticos, tanto na área pública ou privada, onde o potencial de interferência em decisões coletivas é cada vez maior. O que parece um traço comum no mundo ocupado pelos políticos é o sentimento de eles que nunca alcançarão o lugar que pretendem chegar. A lógica da circulação, ainda que repita o contorno cósmico, implica em renovação e movimento, algo que parece constituir uma dificuldade enorme em torno das questões urgentes do nosso tempo.

Ao se rememorar o ano 1972 foi possível entender que a guinada nas decisões da Declaração de Estocolmo, foram em grande parte induzidas pela posição apresentada pelo Brasil antes e durante a convenção. Todavia este posicionamento de vanguarda diante do mundo, não implicou em mudanças imediatas no âmbito interno, peculiarmente porque medidas significativas em relação à área ambiental e ao próprio lixo somente passaram a ser articuladas no campo legal a partir de 1981, com a veiculação da Política Nacional de Meio Ambiente.

O Capítulo I procurou demonstrar que a lógica contida no documento final da Convenção de Estocolmo assentou-se em uma lógica bastante pregressa e originária da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, enunciada a partir do movimento historicamente reconhecido como Revolução Francesa, cujas significativas mudanças naquele país repercutiram durante a década de 1789 a 1799. Embora para aquele momento histórico a compreensão entre sobrenatural (religião), cidadania (humanidade) e natureza (inóspito), essa lógica tridimensional ainda repercute em muitos aspectos da vida humana e nos documentos que são produzidos especialmente pelo Estado moderno.

Resgatar os preceitos históricos e relativos aos serviços de remoção e tratamento de resíduos revelou um aspecto importante para compreender como a lógica do afastamento espraiou-se, a partir do lixo, para os processos humanos.

Além de estabelecer um entendimento em relação à lógica do afastamento, também foi constatado que os serviços de remoção de lixo e do próprio saneamento básico, ainda excluem o fator humano dos mecanismos de planejamento e gestão. A lógica destes serviços, voltada para a coletividade e naturalmente para a saúde humana e ambiental, ainda insistem em se organizarem fundamentalmente em uma lógica disciplinar e com forte apelo econômico, já que o mercado é o principal protagonista nesta área.

A interface entre o Capítulo I e II apresentou que uma correlação necessária em relação à temática ambiental e a sua interface com as questões humanitárias, por vezes representadas nos direitos humanos, particularmente articulados em nível internacional. Embora tenha sido adotada a concepção em torno de expressão direitos humanos, é relevante considerar que a sua inserção na ordem interna ocorreu “de cima para baixo”, e somente passaram a ter uma maior compreensão quando “passaram a ser discutidos “de baixo para cima”, graças à maior

participação da sociedade civil nos planos político, social e econômico” (DO LAGO, 2006, p. 55).

Possuímos a compreensão de que os direitos humanos ainda possuem um alcance efetivo ainda tímido, notadamente se observado diante do grande contingente populacional que sequer desconhece os mecanismos desta proteção normativa, a exemplo de medidas materiais quotidianas, como a alimentação, a disponibilidade hídrica, a moradia, o respeito cultural às diferenças, dentre tantos outros traços que indicam atendimento à dignidade.

Se por um lado a questão humana é o fator preponderante para uma possível e tempestiva reversão em relação ao atual estado de coisas, que alcança nossa espécie como um todo, foi justamente a partir do lixo, que se desdobraram as discussões que motivaram a convenção de 1972.

No segundo capítulo foi possível observar que os dados relativos ao lixo, ainda demandam a dificuldade quanto à sua centralização, especialmente porque a sua reunião em torno do SINS ainda está revestida de conteúdo declaratório, ou seja, nem sempre representam informações fidedignas. No caso de sistemas de manejo de resíduos faz-se necessário um controle mais frequente, diante da geração de informações em ambientes centralizadores de dados, o que ainda constitui um desafio, peculiarmente para municípios. Isso evidenciou a necessidade de estabelecer uma medição indireta para o volume de lixo gerado em determinado período e relacionado a determinado território.

Diante deste quadro de dificuldade o Capítulo III apresentou a concepção que defendemos em torno das ações estatais, organizadas em políticas públicas, cujo caráter é permanente. Por este motivo, foi apresentada a interface existente entre os contornos mercadológicos existentes no setor da limpeza pública e remoção de lixo doméstico, em comparação com o formato relacionado com as ações promovidas por entidades associativas e cooperadas, em relação à coleta seletiva e reciclagem. Os números de um e outro setor são totalmente discrepantes, estando evidente que não existe um esforço estatal para que o reaproveitamento, reinserção na cadeia e logística reversa, sejam efetivados de maneira mais alargada. Esta situação, naturalmente é refletida na força laboral do setor de reciclagem, que embora trabalhe à margem de garantias trabalhistas e inclusão previdenciária, acaba por prestar importante serviço de natureza pública. O fator

humano, neste caso, é tratado de forma residual, a exemplo do mesmo fundamento aplicado aos sistemas de manejo de lixo, o afastamento.

Além da cunhagem mercadológica prevalecer na arquitetura de construção dos serviços de remoção de lixo, notou-se que a pretendida aproximação entre o eixo ambiental e medidas de governança, ainda desconsideram o principal fator da equação, o ser humano. Ao ser analisado o principal índice brasileiro de ESG ficou evidente que o capital humano é sempre o que possui menor score, diferentemente do que ocorre dos eixos de governança e meio ambiente.

Estabelecido o constructo teórico que fundamentou a concepção defendida nesta pesquisa, o Capítulo IV apresentou toda a articulação necessária à compreensão de como os dados relacionados com energia e água, articulam-se com o que defendemos ser os principais traços da degradação humana. Para estabelecer uma aproximação entre uma terminologia predominantemente utilizada com o meio ambiente, abriu-se mão da sua delimitação em face daquilo que entendemos ser as principais mazelas humanas do tempo presente, o suicídio, a depressão, o homicídio e as suas vítimas.

O estabelecimento de vínculos entre variáveis de ordem humana, com outras vinculadas com o uso de bens naturais, permitiu observar a uniformidade de alterações promovidas na esfera terrestre a partir de nossa ação sobre ela, especialmente intensificada nos últimos trezentos anos, com destaque para o advento do uso da energia atômica na década de 1940. Essa constatação permite reconhecer como perfeitamente adequada a reclassificação do atual tempo como a Era do Antropoceno, em detrimento da atual classificação geológica para o período, o Holoceno.

A partir da organização do conjunto dos dados relativos às variáveis humanas, energia e água, somando-se a elas os índices de desenvolvimento humano e Gini (peculiarmente com este), foi possível estabelecer um modelo estatístico que conseguiu explicar em 98% o fenômeno que é desencadeado pelo lixo. Quando inseridas variáveis de conotação humana no modelo, observou-se que estatisticamente o fator humano constitui importante e necessário constructo, tanto para explicar como para identificar as causas e possíveis soluções de um problema que alcança o nível planetário. Dentre as evidências ainda apuradas ficou demonstrada a clara vinculação estatística entre água e lixo, permitindo-se identificar um medidor indireto representado pelo consumo da água.

Observar a questão humanitária a partir do modo de vida organizado pelas sociedades recentes, onde o consumo, consumismo e a criação cada vez mais frequente de necessidades individualizadas, evidenciou altos níveis de consumo de água e produção de energia, principais balizas para a consolidação de espaços urbanos e avanços em relação ao meio ambiente natural.

Justamente a correlação entre tais medidas em relação ao lixo, permitiu identificar que este fenômeno pode ser observado a partir de níveis de consumo humano. A equação trabalhada procurou deixar claro que a pressão cada vez mais crescente da humanidade sobre a água e produção de energia, fatalmente implicará em um comprometimento e escassez hídrica jamais observado pela espécie humana.

Para que fosse possível uma articulação reflexiva em torno dos elementos coligidos, dados apurados, modelos estatísticos criados, procurou-se elencar aproximações e distanciamentos entre todas estas variáveis, ficando clara a correlação matricial entre suicídios, depressão, homicídios e suas vítimas, em relação ao lixo. Considerando os aspectos relativos aos baixos níveis de coesão social no território brasileiro, optou-se por um levantamento dos dados da população em situação de rua, evidenciando que os níveis de vulnerabilidade desta população aumentam de forma considerável, como também aumenta a produção e coleta de lixo.

Se por um lado foram possíveis análise e conclusões específica em cada capítulo, em uma perspectiva de conjunto, ainda são necessários outros apontamentos.

Quanto aos direitos humanos, ainda existe um grande desafio a ser enfrentado pela humanidade em torno da sua efetivação. Condições basilares e necessárias para a manutenção da vida, como se alimentar e beber água potável, ainda representam riscos relacionados com doenças e com a própria morte, peculiarmente se tais necessidades forem percebidas a partir da escassez de alimentos para grande parte do gênero humano, como também diante do significativo comprometimento da qualidade hídrica no globo terrestre.

Enquanto muitas pessoas ainda jogam comida na lixeira e outras lançam os seus dejetos em corpos hídricos, grande contingente humano não possui o acesso a estes bens fundamentais. Uma situação que traz bastante preocupação em relação a um possível avanço nas garantias relativas aos direitos humanos é a baixa coesão

social, que constitui um principal indicativo para sobreposição de interesses individuais em relação aos coletivos, especialmente porque existem falhas na condição do próprio poder orientativo e cogente que regula o agrupamento social.

A sustentabilidade, embora reconhecida como terminologia que enuncia uma lógica racional no uso dos recursos, principalmente naturais, ainda demanda interpretação casuística e nem sempre permite concluir que os processos a ela relacionados realmente implicam em medidas eficazes e eficientes em torno dos propósitos que enuncia. Compreendemos este termo como uma espécie de marketing moderno, cuja sua simples citação permitiria identificar processos que se voltam para o equilíbrio do presente para com as gerações futuras, o que nem sempre ocorre em situações onde há sua inferência. A mesma lógica é possível de ser estabelecida em face da terminologia governança, que embora procure estabelecer uma interface entre meio ambiente e sociedade, sempre coloca o fator humano em última colocação, evidentemente em face das decisões amparadas em forte componente econômico e pouca adesão e significância em torno de implicações de ordem coletiva.

Ao se contemplar medidas integrativas entre iniciativa privada e poder público, como é o caso do ESG, por um lado estimula-se a aplicação de conteúdos relativos ao meio ambiente, sociedade e governança em aspectos que se voltam para ambientes públicos e coletivos, independentemente da gestão a eles relativa, que podem estar sob o manto do poder público, como da iniciativa privada. Espaços públicos privados cada vez mais ganham significância nos dias atuais, sem que haja sobre eles, o domínio do poder público. Embora sejam importantes os aspectos de transparência e governança sobre medidas que têm implicância coletiva, ao se observar um índice específico, construído a partir de empresas que atuam no Brasil, é evidente que o fator humano ainda é residualmente considerado. Ora, se em organizações privadas isso é uma constatação, como é possível a aplicação efetiva e indutora de mudanças nas áreas sociais e ambientais em torno de processos que apregoam mudanças? Entendemos que tanto a terminologia sustentabilidade, como esta nova forma de percepção em torno da sigla ESG, representam mecanismos muito mais apropriados ao marketing, do que propriamente voltados para efetivas e duradoras mudanças.

Medidores correlatos à própria sustentabilidade, embora representem um avanço em torno dos processos humanos sobre o globo, ainda carecem de

ferramentas que permitam a sua segmentação por territórios, ou variáveis específicas. Isso, em certa medida, decorre da falta de uniformidade dos dados produzidos em um contexto internacional. A Agenda 2030, neste aspecto, representa um avanço, porém, a mensuração de suas 169 metas ainda é um desafio em relação à falta de uniformidade na produção de dados aptos a promover avaliações em períodos mais curtos.

Políticas relacionadas ao lixo devem ter conteúdo estatal e integrativo em relação aos entes subnacionais, estabelecendo aberturas em face do contexto internacional, visto que este é um problema comum do planeta Terra. O conteúdo exclusivamente governamental em políticas desta espécie, indicam para inviabilidade de significativas alterações, que sempre demandam uma amplitude temporal mais alargada. Além do caráter permanente e contínuo destas políticas, que entendemos devam ser formatadas como Políticas de Estado, é necessário incluir em seu desenho o fator humano, seja em seu processo de construção, implementação e monitoramento, como também, nos próprios fundamentos constitutivos desta política. A busca por uma integração efetiva entre o humano e o lixo deveria ser a tônica deste desenho, o que não observado nos modelos até então existentes e adotados no território nacional, onde impera uma visão de mercado em detrimento de uma integração social e respeito ambiental.

Encaramos os processos de construção de problemas como se fosse algo distante da grande parcela do gênero humano, insistindo em uma dualidade que contempla sempre a vitória do que é restrito ou fechado. “Nada é mais potencialmente aberto que o espírito, aventureiro e curioso. Nada é mais fechado que o espírito humano, cujo fechamento, contudo, permite a abertura” (MORIN, 2011, p. 96).

Alguns encaminhamentos tornam-se possíveis a partir desta pesquisa, como o próprio aprofundamento em face de novas bases de dados, que podem possuir base mais alargada e relativa a unidades regionalizadas, no intento de que possam alcançar delimitações cada vez menores, o que permite formatos de tratamento e eliminações de distorções de resíduos (estatísticos), algo que não foi possível diante disponibilização das informações vincularem-se somente a estados-membros e Distrito Federal. Além de um aprofundamento analítico, no campo estatístico, outro campo de interação necessário a ser revisitado é a construção de novas políticas públicas, cujo parâmetro de continuidade e intertemporalidade devem ser

observados com maior atenção. O desenho federativo complexo construído pelo Brasil, embora possa constituir um obstáculo, favorece uma distribuição de ações em torno de municípios, que prescindem de marcos regulatórios e de planejamento consistentes e claros, permitindo a sua integração em torno de desenhos regionalizados, sendo imprescindível alocações orçamentárias claras e em nível tripartite, algo semelhante ao que ocorre no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Todavia, somente uma colaboração federada, com clara definição de competências e alocações orçamentárias em torno das ações relativas ao lixo, não darão conta de soluções em âmbito planetário, sendo necessária uma revisão profunda dos organismos internacionais, já que o problema é planetário e há muito não está vinculado a um só território e uma só nação.

Mesmo que políticas específicas e de Estado sejam organizadas e implementadas, o formato como a sociedade se organiza, peculiarmente em torno do indivíduo em detrimento do senso coletivo, como também, aparada em sensações e motivações frequentemente baseadas em conteúdo efêmero, dificilmente permitirão a construção de mecanismos longevos que enfrentem o constante espraiamento de lixo pelo Planeta. O processo educacional ainda frágil em relação à questão ambiental e ao próprio lixo, e a inversão da lógica meramente amparada no consumo, são os pontos de maior dificuldade nesta equação.

Finalmente, é necessário deixar evidente que o lixo humano é uma medida do que há de mais perverso no ser humano, motivo pelo qual o trocadilho lixo humano e humano lixo, representa um evidente imbricamento, não apenas de ordem terminológica. O lixo é algo natural e evidentemente humano, como o humano, naturalmente é formado por traços constituintes do próprio lixo, ainda que derradeiramente o seu corpo, já sem vida, assim seja considerado. Estamos invariavelmente rumando para a reorganização degenerativa do processo civilizatório, no qual o lixo espalhado por todos os cantos do mundo é prenúncio de um inevitável colapso. Se antes os cataclismos e extinções eram pontuais, hodiernamente isso não pode mais ser afirmado, dada a implicância que a força humana impõe sobre a biota, colocando-a à margem de sua própria sobrevivência. A preponderância de interesses perenes, conjugada com a existência de líderes de fraca envergadura, ou especialmente, diante da péssima distribuição de insumos basilares para a sobrevivência do gênero humano, constituem evidências das poucas alternativas para enfrentar este quadro de mazelas a que está sujeita a humanidade.

Parece não haver uma perspectiva otimista, porém a esperança é sempre uma variável que permite uma inflexão em torno de informações e dados que insistem em demonstrar uma interpretação pessimista a seu respeito.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira 14653-2, Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos. Primeira edição 31.05.2004. Válida a partir de 30.06.2004.
- ABRETE. Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes. **Atlas Brasil**. Um retrato da realidade brasileira dos resíduos sólidos, 2022. Disponível em: <<https://abrete.org.br/atlas-brasil/>>. Acesso em: 5 fev. 2023.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2015. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/pdfs/publicacoes/estimativa_dos_custos.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2023.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020**. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>. Acesso em: 21 fev. 2023.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021**. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>>. Acesso em: 22 mar. 2022.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2022/>>. Acesso em: 23 jan. 2023.
- ADD-BR. **Atlas Digital de Desastres no Brasil**. Disponível em: <<https://atlas.cep.ed.ufsc.br/>>. Acesso em: 26 fev. 2023.
- AIDH. Associação de Indicadores de Direitos Humanos para o Desenvolvimento. AiDH em Cadernos. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030**. Metas e Indicadores Rumo a um Mundo Mais Humano, 2017. Disponível em: <http://www.aidh.org.br/images/arquivos/Caderno_AiDH_N1_public.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.
- ALMEIDA, Wanderli J. Manso de. **Abastecimento de água à população urbana: uma avaliação do PLANASA**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1977.
- ANDRADE, Carlos Henrique Coêlho. Manual de Introdução ao Pacote Econométrico Gretl. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ppge/wp-content/uploads/2021/06/2013-12.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2023.
- ANCUR. Agência da ONU para Refugiados. ACNUR ativa operação humanitária e capta recursos para apoiar mais de 660 mil pessoas forçadas a se deslocar na Ucrânia e em países vizinhos. 2022. Disponível em: <<https://www.acnur.org/portugues/2022/03/01/acnur-ativa-operacao-humanitaria-e-capta-recursos-para->

apoiar-mais-de-660-mil-pessoas-forçadas-a-se-deslocar-na-ucrania-e-em-paises-vizinhos/>. Acesso em: 16 mar. 2022.

ANTUNES, P. de B. A Formação da Política Nacional do Meio Ambiente. Revista Direito das Políticas Públicas, [S. l.], v.1, n.1, p.7–28, 2019. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/rdpp/article/view/9110>>. Acesso em: 5 abr. 2022.

ARQUIVO NACIONAL. Diretório Brasil de Arquivos (Dibrarq). Secretaria Especial de Meio Ambiente. Disponível em: <<https://dibrarq.arquivonacional.gov.br/index.php/secretaria-especial-do-meio-ambiente-1973>>. Acesso em: 13 fev. 2023.

ATHAYDE JÚNIOR, Gilson Barbosa; ONOFRE, Fabiana Lima; BESERRA, Leila Brunet de. *Tax calculation proposal for waste collection based on the amount of residential solid waste. Acta Scientiarum. Technology (UEM)*, 2014, Vol.36(1), p.15(7). Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/download/16933/pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

B3. Brasil Bolsa Balcão. ISE B3 2022 (carteira 2023). Desempenho das empresas participantes. Disponível em: <<https://esgworkspace.b3.com.br/dashboard>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 8.^a Ed. Editora UFSC: Florianópolis, 2012.

BAUMAN, Zygmunt. Modernidade Líquida. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. Vidas desperdiçadas. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2005.

BAUMAN, Zygmunt.. **Vida para o consumo:** a transformação das pessoas em mercadoria. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **Capitalismo Parasitário:** e outros temas contemporâneos. Tradução de Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.

BAUMAN, Zygmunt. **A cultura no mundo líquido moderno.** Tradução de Carlos Alberto Medeiros. 1.^a Editora Zahar: Rio de Janeiro, 2013.

BALESTRASSI, Pedro Paulo; PAIVA, Anderson Paulo de. Estatística Aplicada. Universidade Federal de Itajubá, 2007.

BCB. Banco Central do Brasil. Calculadora do Cidadão. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral dos Sistemas:** fundamentos, desenvolvimentos e aplicações. Tradução de Francisco M. Guimarães. 5^a Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010;

BELLESA, Mauro. **Os critérios para a definição da nova época geológica: o Antropoceno. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, 2 de maio de 2018 modificado em 3 de agosto de 2018. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/noticias/conversa-sobre-o-antropoceno>>. Acesso em: 18 jan. 2023.

BRASIL. Decreto-lei n.º 303, de 28 de fevereiro de 1967. Cria o Conselho Nacional de Contrôles da Poluição Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 fev. 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0303.htm>. Acesso em: 8 abr. 2022.

BRASIL. Lei n.º 5.318, de 26 de setembro de 1967. Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 set. 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L5318.htm#art13>. Acesso em: 8 abr. 2022.

BRASIL. Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973. cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 out. 1973. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 13 fev. 2023.

BRASIL. Lei n.º 6.867, de 3 de dezembro de 1980. Estima a Receita e fixa a Despesa da União para o exercício financeiro de 1981. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 dez. 1980. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-988/l6867.htm>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Lei n.º 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 set. 1981. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 5 abr. 2022 (A).

BRASIL. Lei n.º 6.962, de 7 de dezembro de 1981. Estima a Receita e fixa a Despesa da união para o exercício financeiro de 1982. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 dez. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/l6962.htm>. Acesso em: 10 fev. 2023 (B).

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 jan. 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 26 jan. 2023.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 jan. 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 18 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 nov. 2011. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 30 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1º abr. 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm> Acesso em: 6 fev. 2023.

BRASIL. Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 abr. 2022. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D11043.htm>. Acesso em: 9 fev. 2023.

BRASIL. Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023. Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 2023. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11413.htm>. Acesso em: 21 fev. 2023 (A).

BRASIL. Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023. Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 2023. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11414.htm>. Acesso em: 14 fev. 2023 (B).

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Decreto Legislativo n.º 144, de 2002. Aprova o texto do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 14 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Diário do Senado Federal**, Brasília, 1º mai. 2002. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-144-20-junho-2002-458772-protocolo-1-pl.html>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Atividade Legislativa/Projetos de Lei e Outras Proposições/PL 203/1991. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoes/Web/fichadetramitacao?idProposicao=15158>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. Editora Cultrix: São Paulo, 1997.

CC-PR. Casa Civil da Presidência da República. Redução do ICMS pode diminuir os

valores das faturas de energia elétrica de todo o País. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/reducao-do-icms-pod-e-diminuir-os-valores-das-faturas-de-energia-eletrica-de-todo-o-pais#:~:text=A%20redu%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20resultante%20da,do%20crescimento%20econ%C3%B4mico%20no%20Pa%C3%ADs.>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

CANTERLE, Diego Ramos; BAYER, Fábio Mariano. Testes de especificação para a função de ligação em modelos lineares generalizados para dados binários. *Ciência e Natura*, v. 37 n. 1, 2015, p. 1–11. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/5081/8688521695cd77617e1222a9acae63c23fa7.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2023.

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de; RAMOS, Naiara Francisca; ALVES, Clarissa Martins; FORCELLINI, Fernando Antonio; GRACIOLLI, Odair Dionísio. **Catadores de materiais recicláveis:** análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18 (Ciênc. saúde coletiva, 2013 18 (11)). Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/RDFvSTprvh8CBzXrsZNRpQN/?lang=pt#>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

CEPAL. Comissão Econômica para América Latina e Caribe. **Coesão Social:** Inclusão e Sentido de Pertencer na América Latina e no Caribe. Maio de 2007. Disponível em: <<https://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/2834-coesao-social-inclusao-sentido-pertencer-america-latina-caribe-sintese-cohesion>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

CEPAL. Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe, 2018. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43611/S1800493_pt.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2023.

CHEIN, Flávia. **Introdução aos modelos de regressão linear:** um passo inicial para compreensão da econometria como uma ferramenta de avaliação de políticas públicas. Brasília: Enap, 2019.

CNM. Confederação Brasileira dos Municípios. Observatório dos Lixões. Disponível em: <<http://lixoes.cnm.org.br/>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CNM. Estatuto Consolidado da Confederação Nacional dos Municípios (CNM), com alterações aprovadas na Assembleia-Geral Ordinária, realizada de 20 a 24 de maio de 2018 na XXI Marcha a Brasília em defesa dos municípios. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Estatuto_CNM_2018_21-05_Registrado.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

COMISSÃO DE TRANSIÇÃO GOVERNAMENTAL. Relatório final. Brasília, 2022.

CONRESOL. Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Portal da Transparência. Consulta Licitações/Administração-Contratos/Atas: 2022. Disponível em: <<https://conresol.eloweb.net/portaltransparencia/>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

COUNTRYECONOMY. Homicídios intencionais, 2020. Disponível em: <<https://pt.countryeconomy.com/demografia/homicidios?anio=2020>>. Acesso em: 1º mar. 2023.

COSTA, Luis Augusto Maia. **Theodoro Sampaio**: o Código Sanitário do Estado de São Paulo de 1894 e as exigências da modernidade. *Risco Revista de Pesquisa em Arquitetura E Urbanismo (Online)*, 14(2), 15-22. <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v14i2p15-22>, 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/risco/article/view/127419>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

COSTA, Camila. Mais de 3 décadas após 'Vale da Morte', Cubatão volta a lutar contra alta na poluição. **BBC News Brasil**. 10 de março de 2017. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-39204054>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

COSTA, Mila Fonteles Barbosa Ferreira; ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. **Impactos ambientais do fast fashion**: o lixão têxtil internacional do Atacama, Chile. *Rev. Tecnol. Soc.*, Curitiba, v. 18, n. 53, p. 129-140, seção temática, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/15794>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

CRUTZEN, Paul Josef. Geology of mankind. *Nature* 415, 23 (2002). <https://doi.org/10.1038/415023a>. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/415023a#citeas>>. Acesso em: 18 jan. 2023.

DALARI, Dalmo de Abreu. *Elementos de Teoria Geral do Estado*. 30ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

DDHC. Declaração de Direitos do Homem e do Cidadão. França, 26 de agosto de 1789. In. *Textos Básicos sobre Derechos Humanos*. Madrid. Universidad Complutense, 1973. Tradução de Marcus Cláudio Acqua Viva *apud* FERREIRA Filho, Manoel G. et. al. *Liberdades Públicas São Paulo*, Ed. Saraiva, 1978. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Documentos-antiores-C3%A0-cria%C3%A7%C3%A3o-da-Sociedade-das-Na%C3%A7%C3%B5es-at%C3%A9-1919/declaracao-de-direitos-do-homem-e-do-cidadao-1789.html>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

DEWEY, Caitlin. A stunning map of depression rates around the world. **The Washington Post**. Nova York, 7 nov. 2013. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2013/11/07/a-stunning-map-of-depression-rates-around-the-world/>>. Acesso: 28 fev. 2023.

DIAMOND, Jared. **Colapso**: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso [recurso eletrônico]. Tradução de Alexandre Raposo. 5ª Ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2007.

DIAZ, Rafael Rodrigo Licheski; NUNES, Larissa dos Reis. A evolução do saneamento básico na história e o debate de sua privatização no Brasil. *Revista de Direito da Faculdade Guanambi*, vol. 7, núm. 2, 2020. Centro Universitário FG, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=608065705003>>. Acesso em: 20 jan. 2023.

DO LAGO. André Aranha Corrêa. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo**: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006.

DUDH. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Assembleia Geral das Nações Unidas. 10 dez. 1948. Resolução 217 A (III). Disponível em: <https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

DURKEIN, Émile. As regras do método sociológico. Tradução de Eduardo Brandão. 3.º Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

EARLANDSSON, Lan Wang; TOBIAN, Arne; ENT, Ruud J van der; FETZER, Ingo; WIERIK, Sofie te; et al. *A planetary boundary for green water*. *Nature Reviews Earth & Environment* volume 3, pages380–392 (2022) Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s43017-022-00287-8>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

EBC. tvBrasil. Oceanos recebem 25 milhões de toneladas de lixo ao ano, diz estudo. 8º Fórum Mundial da Água. Repórter Brasil. 2018. Disponível em: <<https://tvbrasil.ebc.com.br/reporter-brasil/2018/03/oceanos-recebem-25-milhoes-de-toneladas-de-lixo-ao-ano-diz-estudo>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo**: A limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre (RS): Campus Elsevier, 2009.

ELHACHAM, Emily; BEN-URI, Liad; GROZOVSKI, Jonathan; BAR-ON, Yinon M. Bar-On; MILO, Ron. Global human-made mass exceeds all living biomass. *Nature* 588, 442–444 (2020). Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41586-020-3010-5>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

EM-DAT. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain. Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso: 26 jan. 2023.

EOD. Earth Overshoot Day. Last year, Earth Overshoot Day fell on July 28, 2022. Disponível em: <<https://www.overshootday.org/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021. ano base 2020. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

EPE. Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2022. Ano base 2021. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

ESTRE. Relações com investidores. Disponível em: <<https://www.estre.com.br/new-relacoes-com-investidores/>>. Acesso em: 7 fev. 2023.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Um futuro com energia sustentável**: iluminando o caminho. Tradução de Maria Cristina Vidal

Borba, Neide Ferreira Gaspar. São Paulo: FAPESP; Amsterdam: InterAcademy Council; Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2010.

FBSP. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2021. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>>. Acesso em: 1º mar. 2023.

FBSP. Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2022. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>>. Acesso em: 1º mar. 2023.

FERRARI, Alexandre Harlei. **De Estocolmo, 1972 A Rio+20, 2012: O Discurso Ambiental e as Orientações para a Educação Ambiental nas Recomendações Internacionais**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, Araraquara, 2014.

FIGUEIREDO, Carolina; SCHROEDER, Lucas. Chuvas causam interdições em rodovias federais em pelo menos 4 estados; veja lista. São Paulo. **CNN Brasil**. 6 dez. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-causam-interdicoes-em-rodovias-federais-em-pelo-menos-4-estados-veja-lista/>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Painel de Indicadores de Saúde: Pesquisa Nacional de Saúde**. Disponível em: <<https://www.pns.icict.fiocruz.br/painel-de-indicadores-mobile-desktop/>>. Acesso em: 28 fev. 2023.

FLORES, Joaquín Herrera. Reinvenção dos direitos humanos. Tradução de Carlos Roberto Diogo Garcia; Antônio Henrique Graciano Suxberger; Jefferson Aparecido Dias. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2009.

FROST, Randy O.; STEKETEE, Gail. **Stuff: Compulsive Hoarding and the Meaning of Things**. [Recurso Eletrônico]. Houghton Mifflin Harcourt: Boston, New York, 2010

G1. Prefeitura de Jundiaí monitora aproximadamente 100 casos de acumuladores compulsivos. Sorocaba e Jundiaí. 27 jul .2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2022/07/25/prefeitura-de-jundiai-monitora-aproximadamente-100-casos-de-acumuladores-compulsivos.ghtml>>. Acesso em: 7 mar. 2023.

GANDRA, Alana. Índice de reciclagem no Brasil é de apenas 4%, diz Abrelpe, 2022. **Agência Brasil**. Rio de Janeiro. 5 jun. 2022. Disponível em: <<https://agencia.brasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-06/indice-de-reciclagem-no-brasil-e-de-4-diz-abrelpe#:~:text=Os%20materiais%20recicl%C3%A1veis%20secos%20representaram,anos%20de%202020%20e%202021>> Acesso em: 6 fev. 2023.

GARCIA, Maria Fernanda. Por dia, 8 crianças são abandonadas e acolhidas em abrigos no Brasil. **Observatório do Terceiro Setor**. 24 ago. 2021. Disponível em: <<https://observatorio3setor.org.br/noticias/por-dia-8-criancas-sao-abandonadas-e-acolhidas-em-abrigos-no-brasil/>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

GASPARI, Elio. A ditadura escancarada. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

GFN. Global Footprint Network. Donate. Disponível em: <<https://www.footprintnetwork.org/faq/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIORGI, Jeronimo; ATTANASIO, Angelo. Em Gana, o maior lixão de eletrônicos da África. **Folha de São Paulo**. São Paulo. 4 jan. 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=w16Tk2s61S8>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

GOV.BR. Quais os benefícios previdenciários do MEI? Brasília. 16 nov 2020; 13 jan 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/perguntas-frequentes/previdencia-e-demais-beneficios/quais-os-beneficios-previdenciarios-do-mei>>. Acesso em: 7 fev. 2023.

GRET. Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library. Disponível em: <<http://gretl.sourceforge.net/win32/>>. Acesso em: 4 mar. 2023.

GTSC. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. VI Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Brasil 2022. Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/06/rl_2022-completoweb-30_06_01.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2023.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. Tradução de Paulo Geiguer. 1ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens**: Uma breve história da humanidade. Tradução de Janaína Marcoantonio. 38ª Ed. Porto Alegre: L&PM, 2018.

HOWLETT, Michael; RAMESH, M.; PERL, Anthony. **Política pública**: seus ciclos e subsistemas; uma abordagem integradora. Tradução de Francisco G. Heidemann. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil. Ano IV – 1938**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1938.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil 1958**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1958.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil 1981**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1981.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil 1982**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1982.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil 1983**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1983.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa da Logística dos Transportes no Brasil, 2014**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/redes-e-fluxos-geograficos/15793-logistica-dos-transportes.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: 8 fev. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde 2019**: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa da População, 2019 a 2021**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=destaques>>. Acesso em: 4 mar. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 29 jan. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **O que é o PIB?** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php#:~:text=O%20PIB%20%C3%A9%20a%20soma,R%24%20%2C9%20trilh%C3%B5es.>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

IBGE/SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Tabelas Estatísticas. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

IEMA. Instituto de Energia e Meio Ambiente. Quem ainda está sem acesso à energia elétrica no Brasil? São Paulo. Abr. 2020. Disponível em: <<http://energiaeambiente.org.br/produto/quem-ainda-esta-sem-acesso-a-energia-eletrica-no-brasil>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

IEMA. Instituto de Energia e Meio Ambiente. **Exclusão elétrica na Amazônia Legal**: quem ainda está sem acesso à energia elétrica? São Paulo. Fev. 2021. Disponível em: <<http://energiaeambiente.org.br/produto/exclusao-eletrica-na-amazonia-legal-quem-ainda-esta-sem-acesso-a-energia-eletrica>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

INPE. Instituto de Pesquisas Espaciais. **Pegada Ecológica**. Qual é a sua? 1ª Ed. INPE: São José dos Campos, 2012. Disponível em: <<http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/Cartilha%20-%20Pegada%20Ecologica%20-%20web.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

INSTITUTO IGARAPÉ. **Monitor de Homicídios**. Distribuição, dimensões e dinâmica da violência letal no mundo. Disponível em: <<https://homicide.igarape.org.br/>>.

Acesso em: 1º mar. 2023.

INSTITUTO SAÚDE E SUSTENTABILIDADE. Análise do Monitoramento de Qualidade do Ar no Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.saudeesustentabilidade.org.br/wp-content/uploads/2019/06/An%C3%A1lise-do-Monitoramento-de-Qualidade-do-Ar-no-Brasil_ISS.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Base de dados do Estado. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>>. Acesso em: 2 set. 2021.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **História:** A Usina Hidrelétrica de Itaipu. 28 mai. 2010. Disponível em: <http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&id=2328:catid=28>. Acesso em: 18 mar. 2022.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas da Violência 2021. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/publicacoes>>. Acesso em: 28 fev. 2023.

IPSOS. Social Cohesion. In the Pandemic Age. A Global Perspective. October 2020. Disponível em: <<https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-10/report-social-cohesion-and-pandemic-2020.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

ITU. International Telecommunication Union. Global e-Waste Monitor, 2020. Disponível em: <https://www.itu.int/hub/publication/d-gen-e_waste-01-2020/>. Acesso em: 22 fev. 2023.

ITU. International Telecommunication Union. The Global Transboundary E-waste Flows Monitor 2022. Disponível em: <<https://ewastemonitor.info/gtf-2022/>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

JOHNSON. Bea. Zero Waste Home. The ultimate guide to simplifying your life by reducing your waste. New York: Scribner, 2013.

KAZA, Silpa; YAO, Lisa C.; BHADA-TATA, Perinaz; VAN WOERDEN, Frank. **What a Waste 2.0:** A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development. Washington, DC: World Bank, 2018. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>>. Acesso em: 13 fev. 2023.

LESNAU, Artur. Veja os principais desastres causados por chuvas em 2022 no Brasil. **Metrópoles.** Brasil. 4 dez. 2022. Disponível em: <<https://www.metropoles.com/brasil/veja-os-principais-desastres-causados-por-chuvas-em-2022-no-brasil>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

LIMA, Nísia Trindade. Habitação e Infra-Estrutura Urbana. *In* Estatísticas do Século XX. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro, 2006.

MEADOWS, Donella H.; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen. **Limites do Crescimento:** um relatório para o Projeto Clube do Roma sobre o dilema da humanidade. 2ª Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1978.

MEDEIROS, Úrsula Thais de Paula. **Contaminantes emergentes em sistemas de tratamento de esgoto doméstico**: impacto da carbamazepina na saúde e no meio ambiente. Orientador: Viviane Souza do Amaral. 2022. 128f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/51973>>. Acesso: 8 ago. 2023.

MENIN, Pedro. Perguntas e respostas sobre o caso Americanas. **Poder 360**. 19 jan. 2023. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/opiniaoperguntas-e-respostas-sobre-o-caso-americanas/>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

MERCOCIDADES. Entra em vigor o primeiro tratado ambiental de América Latina e o Caribe, 2021. Disponível em: <<https://mercociudades.org/pt-br/entra-en-vigencia-el-primer-tratado-ambiental-de-america-latina-y-el-caribe/>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MESQUITA, João Lara. Desastre de Fukushima não contaminou só o Pacífico. **Estadão**. 21 dez. 2019. Disponível em: <<https://marsemfim.com.br/desastre-de-fukushima-e-o-oceano-pacifico/>>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MI. Ministério do Interior. Relatório da Delegação Brasileira à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente – Volume I. Estocolmo, 72 – Volume I.doc. Brasília, 1972. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/estocolmo_72_Volume_I.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022 (A).

MI. Ministério do Interior. Relatório da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente – Volume II. Estocolmo, 72 – Volume II.doc. Brasília, 1972. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/estocolmo_72_Volume_I.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022 (B).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. MMA: Brasília, 2012.

MORIN, Edgar. **O método 1**: A Natureza da Natureza. 2ª Ed. Editor: Francisco Lyon de Castro, 1977.

MORIN, Edgar. **O método 5**: A humanidade da humanidade. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MORIN, Edgar. **O método 6**: Ética. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, Edgar. A via para o futuro da humanidade. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Marisa Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. Introdução ao Pensamento Complexo. Tradução de Eliane Lisboa. 5ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MOTORYN, Paulo. Quem é Diogo Sant'Ana, que dá nome a programa de Lula para

catadores de material reciclável? **Brasil de Fato**. Brasília. 13 fev. 2023. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2023/02/13/quem-e-diogo-sant-ana-que-da-nome-a-programa-de-lula-para-catadores-de-material-reciclavel>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

MPF. Ministério Público Federal. Caso Samarco. O desastre. Disponível em: <<https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/o-desastre>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

MRE. Ministério das Relações Exteriores. Assinatura do Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe (Acordo de Escazú), 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/assinatura-do-acordo-regional-sobre-acesso-a-informacao-participacao-publica-e-acesso-a-justica-em-assuntos-ambientais-na-america-latina-e-no-caribe-acordo-de-escazu>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MS. Ministério da Saúde. Índice de Gini da renda domiciliar per capita segundo Região, Unidade da Federação e Região Metropolitana Período: 1991, 2000 e 2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/giniuf.def>>. Acesso em: 29 jan. 2023.

MS. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico 33. Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil. Volume 52, setembro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_33_final.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2023.

MS. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2021. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuição-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-proteção-para-doencas-cronicas/vigew>>. Acesso em: 27 fev. 2023.

MUNICÍPIO DE CURITIBA. Câmara Municipal. Sistema de Proposições Legislativas. Projeto de Lei Ordinária. Código 005.00038.2020. Disponível em: <<https://www.cmc.pr.gov.br/wspl/system/LogonForm.do>>. Acesso em: 7 mar. 2023.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Agenda 2030. Brasil. 13 out. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

NAÇÕES UNIDAS. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. Conflitos da Atualidade. Disponível em: <<https://unric.org/pt/conflitos-da-actualidade/>>. Acesso em: 21 mar. 2023.

NACIONES UNIDAS. **Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. 70/1**. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponível em: <<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement>>. Acesso em: 30 jan.

2023.

NACIONES UNIDAS. **Resolución aprobada por la Asamblea General el 6 de julio de 2017. 71/313.** Labor de la Comisión de Estadística en relación con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponível em: <<https://documents-dds-y.un.org/doc/UNDOC/GEN/N17/207/67/PDF/N1720767.pdf?OpenElement>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

NACIONES UNIDAS. Informe del Grupo de Alto Nivel de Colaboración, Coordinación y Fomento de la Capacidad en matéria de Estadística para la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. 18/12/2019. Disponível em: <https://unstats.un.org/UNSDW_ebsite/statcom/session_51/documents/2020-4-SDG-HLG-S.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2022 (A).

NACIONES UNIDAS. Labor preparatoria del examen de los progresos en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. 2019. Disponível em: <https://unstats.un.org/UNSDWebsite/statcom/session_51/documents/2020-3-SDG-SG-S.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2023 (B).

NATALINO, Marco. Estimativa da População em Situação de Rua no Brasil (2012-2022). Nota Técnica. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 1ª Ed. Publicação Preliminar. IPEA: Brasília, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11604/1/NT_Estimativa_da_Populacao_Publicacao_Preliminar.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2023.

NATGEO. National Geographic. **Cosmos: Mundos Possíveis.** T1. E1. Caminho das Estrelas, 2020. Acessível a partir da Plataforma Disney+, em: 17 fev. 2022 (A).

NATGEO. National Geographic. **Cosmos: Mundos Possíveis.** T1. E11. O futuro em outros mundos, 2020. Acessível a partir da Plataforma Disney+, em: 17 fev. 2022 (B).

NATGEO. National Geographic. **Cosmos: Mundos Possíveis.** T1. E 13. Sete Maravilhas do Novo Mundo. Acessível a partir da Plataforma Disney+, em: 17 fev. 2022 (C).

ONOFRE, Fabiana Lima. Estimativa da Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares. Dissertação. (Mestrado Engenharia Urbana e Ambiental), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5448?locale=en>>. Acesso em; 10 jan. 2023.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. Depressão. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/depressao#:~:text=Em%20todo%20o%20mundo%2C%20estima,s%C3%A3o%20mais%20afetadas%20que%20homens.>>. Acesso em: 28 fev. 2023.

PAIS, Ana. Nove limites mantêm equilíbrio da Terra; veja 4 já ultrapassados. 2021. **BBC News.** Mundo. 9 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-59214427>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Angola. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2020: A próxima fronteira - O desenvolvimento humano e o Antropoceno**, 2021. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/angola/publications/relat%C3%B3rio-do-desenvolvimento-humano-2020-pr%C3%B3xima-fron-teira-o-desenvolvimento-humano-e-o-antropoceno>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasil. Ranking IDHM Unidades da Federação 2010. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-uf-2010>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

PODER360. Salles sugere 'ir passando a boiada' para mudar regras durante pandemia. 22 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/governo/salles-sugere-ir-passando-a-boiada-para-mudar-regras-durante-pandemia/>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

PONTES, Nádia. A luta por justiça quatro anos após a tragédia de Brumadinho. **DW**. 25 jan. 2023. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/a-luta-por-justi%C3%A7a-quatro-anos-ap%C3%B3s-a-trag%C3%A9dia-de-brumadinho/a-64506954>>. Acesso: 26 jan. 2023.

PRAGMA. Biblioteca Digital. Anuário da Reciclagem 2022. Disponível em: <<https://www.pragma.eco.br/biblioteca-pragma>>. Acesso em: 7 fev. 2023.

PRATES, Vinicius. Um mapa da ideologia no antropoceno. Estação das Letras e Cores, 2020.

RADICCHI, Antônio Leite Alves; LEMOS, Feliciano. Saúde ambiental. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2009. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2162.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

RFB. Receita Federal do Brasil. Normas. Resolução CGSN nº 140, de 22 de maio de 2018. Dispõe sobre o Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional). Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=92278>>. Acesso em: 7 fev. 2023.

RODRIGUES, Nelson. Somos o Brasil [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2013

RIAL, Carmen (Org.). **O poder do lixo: abordagens antropológicas dos resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Antropologia, 2016.

SANTOS, Boaventura de Souza; MENESES, Maria Paula. Epistemologias do Sul. Coimbra: Edições Almedina, 2009.

SÃO SEBASTIÃO. Município São Sebastião. Emergência. Rede de solidariedade e reconstrução marcam os sete dias da maior chuva do País. **São Sebastião**. 19 ago. 2023. Disponível em: <<https://www.saosebastiao.sp.gov.br/emergencia/noticia.asp>>. Acesso em: 26 fev. 2023.

SELUR. Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana. Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana, Edição 2022. Disponível em: <<https://selur.org.br/publicacoes/indice-de-sustentabilidade-da-limpeza-urbana-islu-edicao-2022/>>. Acesso em: 6 fev. 2023.

SENADO FEDERAL. Revista Em Discussão. Ano 5. Nº 22. Set. 2014. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/@_@image_s/arquivo_pdf/>. Acesso em: 15 fev. 2022.

SENADO FEDERAL. Protocolo de Kyoto. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto>>. Acesso em: 29 jan. 2023.

SDH/PR. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3). Brasília: SDH/PR, 2010.

SGB. Serviço Geológico Brasileiro CPRM. Breve Histórico da Terra. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/Breve-Historia-da-Terra-1094.html#:~:text=Nosso%20planeta%20tem%204%2C54,%2C%20per%2C%ADo dos%2C%20%2C%A9pocas%20e%20idades>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

SNIR. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Relatório Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos. Roraima. 10 ago. 2021. Disponível em: <<https://www.sinir.gov.br/relatorios/estadual/>>. Acesso em: 5 mar. 2023.

SNIR. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. O que é Logística Reversa. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

SILVA, Cleyton Martins da; ARBILLA, Graciela. **Antropoceno: Os Desafios de um Novo Mundo**. Rev. Virtual Quim, 2018, 10 (6), 1619-1647. Data de publicação na Web: 29 de março de 2018. Disponível em: <<http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v10n6a02.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2022.

SMEI. Sistema Microempreendedor Individual. Total de Microempreendedores Individuais, 2022. Disponível em: <<http://www22.receita.fazenda.gov.br/inscricaoem/privates/private/pages/relatorios/relatorioCnae.jsf>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo, SP: Editora Nova Cultural, 1996.

SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Visão Geral ano de referência 2020. Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento, Dez/2021. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Série Histórica. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 25 jan. 2023

(A).

SNIS. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Painel de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>>. Acesso em: 23 jan. 2023 (B).

SOARES. Tais Martins. A Relação de Maio de 1968 e o Estruturalismo. Revista Ideias. Edição Especial I Semestre 2005. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/revistaideias/Artigos%20em%20PDF%20GEL/A%20Relacao%20entre%20Maio%20de%2068.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SOUZA, Jessé. A classe média no espelho [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Estação Brasil, 2018.

THE ECOLOGIST. A Blueprint for Survival. Vol. 2. Nº 1. Jan. 1972.

TOMIO, A Criação de Municípios após a Constituição de 1988. Fabricio Ricardo de Limas. Rev. bras. Ci. Soc. 17 (48). Fev 2002. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092002000100006>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/N7LsY44n4sQLmsw6yJt3dS/?lang=pt#>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

TORRES, Nelson Maldonado. Da colonialidade dos Direitos Humanos. In SANTOS, Boaventura Souza, MARTINS, Bruno Sena (organizadores). O pluriverso dos Direitos Humanos: a diversidade das lutas pela dignidade. 1ª Ed. Autêntica Editora, 2019.

TRASHED. **If you think waste is someone else's problem...** think again. Direção de Candida Brady. Apresentação e Produção Executiva de Jeremy Irons. UK: Blenheim Films, 2012.

TSE. Tribunal Superior Eleitoral. Plebiscitos e Referendos. Disponível em: <<https://www.tse.jus.br/eleicoes/plebiscitos-e-referendos/plebiscito-e-referendo>>. Acesso em: 13 fev. 2023.

UN. United Nations. Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm, 5 to 16 June 1972, 1973. Disponível em: <https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/Rev.1>. Acesso em 24 fev. 2022.

UN. United Nations. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Earth Summit. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Rio Declaration. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/unced>>. Acesso em 24 fev. 2022 (A).

UN. United Nations. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Earth Summit. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Agenda 21. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/unced>>. Acesso em 24 fev. 2022 (B).

UN. United Nations. The Millennium Development Goals Report, 2015. Disponível

em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/07/MDG-2015-June-5.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

UN. United Nations. United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Conference). Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, 546 June 1972. United Nations, New York, 1973 Disponível em: <https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/REV.1>. Acesso em: 17 mar. 2022.

UNDP. United Nations Development Report. Human Development Report 2021-22. Disponível em: <<https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

UNEP. United Nation Environment Programme. Mundo produzirá 120 milhões de toneladas de lixo eletrônico por ano até 2050, diz relatório. Suíça. 24 jan. 2019. Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/press-release/mundo-produzira-120-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico#:~:text=Davos%2C%20Su%C3%ADa%2C%202024%20de%20janeiro,Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas%20sobre%20Lixo%20Eletr%C3%B4nico%2C>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

UNEP. United Nation Environment Programme. What you need to know about the plastic pollution resolution. 2022. Disponível em: <<https://www.unep.org/news-and-stories/story/what-you-need-know-about-plastic-pollution-resolution>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

UNICEF. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutricion en el Mundo. 2021. Disponível em: <<https://data.unicef.org/resources/sofi-2021/>>. Acesso em: 16 mar. 2022.

UNHCR. The UN Refugee Agency. Mid-year Trend, 2021. Disponível em: <<https://www.acnur.org/portugues/dados-sobre-refugio/>>. Acesso em: 16 mar. 2022.

UNILA. Universidade de Integração da América-Latina. UNILA e CCZ realizam mapeamento de residências de acumuladores em Foz do Iguaçu. Foz do Iguaçu 5 ago. 2022. Disponível em: <<https://portal.unila.edu.br/noticias/unila-e-ccz-realizam-mapeamento-de-residencias-de-acumuladores-em-foz-do-iguacu>>. Acesso em: 7 mar. 2023.

UNODOC. United Nations Office on Drugs and Crime. Brasil tem segunda maior taxa de homicídios da América do Sul, diz relatório da ONU. 2019. Disponível em: <<https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2019/07/brasil-tem-segunda-maior-taxa-de-homicidios-da-amrica-do-sul--diz-relatrio-da-onu.html>>. Acesso em: 1º mar. 2023.

UOL. Grupo de voluntários quer retirar 10 toneladas de lixo do Everest. São Paulo. 5 mai. 2019. Disponível em: <<https://www.bol.uol.com.br/noticias/2019/05/05/grupo-de-voluntarios-quer-retirar-10-toneladas-de-lixo-do-everest.htm>>. Acesso: 6 mai. 2020.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade**: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 01-14, Mar. 2004.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512004000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 fev. 2022.

VILAÇA, Flávio. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. *In* O Processo de Urbanização no Brasil I Csaba Deák. Sudi Ramos Schiffer (organizadores) São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

VILLEY, Michel. O direito e os direitos humanos. Tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

WALDMAN, Maurício. **Lixo Cenários e Desafios:** abordagens básicas para entender os resíduos sólidos. São Paulo: Cortez, 2010.

WALDMAN, Maurício. **Água, lixo e energia:** proposições teóricas para uma tríade temática. *Élisée, Rev. Geo. UEG – Porangatu*, v.2, n.1, p.43-62, jan./jul. 2013.

WALDMAN, Maurício. A civilização do lixo [recurso eletrônico]. São Paulo: Editora Kotev, 2016. Disponível em: <http://mw.pro.br/mw/a_civilizacao_do_lixo.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2023.

WALDMAN, Maurício. **Planeta Lixo:** cartografa sumária dos resíduos globais [recurso eletrônico]. Editora Kotev, 2018. Disponível em: <<http://mwtextos.com.br/serie-residuos-solidos/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

WALLRESTEIN, Immanuel. **Globalization or the Age of Transition?** A long term-view of the trajectory of the World-System". *International Sociology*. June 2000. Vol 15(2): 251–267. SAGE (London, Thousand Oaks, CA and New Delhi) [0268-5809(200006)15:2;251–267;012884]. Disponível em: <<https://iwallerstein.com/wp-content/uploads/docs/TRAJWS1.PDF>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

WBG. World Bank Group. **What a Waste 2.0.** A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. International Bank for Reconstruction and Development: The World Bank, 2018.

WILKINSON, John L.; BOXALL, Alistair B. A.; KOLPIN, Dana W.; et al. **Pharmaceutical pollution of the world's rivers.** *PNAS. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. February, 22, 2022. 119 (8) e2113947119. Disponível em: <<https://www.pnas.org/content/pnas/119/8/e2113947119.full.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

WHO. World Health Organization. **Suicide worldwide in 2019.** 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240026643>>. Acesso em: 27 fev. 2023.

WWF. Fundo Mundial para a Natureza. **Solucionar a Poluição Plástica:** transparência e responsabilização. Elaborado pela Dalberg Advisors. Março, 2019.

ANEXO A – BASE DE DADOS PARA ELABORAÇÃO DOS MODELOS

PopEst 2019	Pop. Atendida	AgProd	AgCons	ResColet	ReciclColet	IDH-M	IDH-M [R]	IDH-M [L]	IDH-M [E]	GINI 2010	EnerProd	EnerCons	Suicidio	Depres	Homic	Vitm
881.935	423.469,00	59.815,77	22.986,44	180.474,80	119,7	0,663	0,671	0,777	0,559	0,6394	252	1.081	9,2	6	36,9	281
3.337.357	2.357.068,00	197.156,21	134.980,95	597.307,30	2.296,90	0,631	0,641	0,755	0,52	0,6343	8.211	14.555	4,2	6,2	33,4	1.068
845.731	290.944,00	65.815,23	17.394,68	149.538,90	432,8	0,708	0,694	0,813	0,629	0,6157	3.192	1.074	7,8	4,5	42,7	297
4.144.597	2.584.829,00	248.938,11	86.277,83	1.145.031,60	16.909,30	0,674	0,677	0,805	0,561	0,6664	10.455	6.142	6,7	4,2	38,4	1.014
14.873.064	11.725.988,00	853.762,26	494.395,79	3.052.178,90	27.440,40	0,66	0,663	0,783	0,555	0,6278	32.342	25.920	4,5	6,3	41,1	5.013
9.132.078	5.238.334,00	460.753,92	263.770,06	3.104.182,90	11.694,60	0,682	0,651	0,793	0,615	0,6193	14.396	12.280	7,2	8,1	26,5	2.155
4.018.650	3.243.410,00	328.796,01	203.625,62	1.038.121,50	12.977,00	0,74	0,743	0,835	0,653	0,5723	8.457	10.463	6,5	11,3	26	987
7.018.354	6.195.837,00	428.146,83	316.820,74	1.873.784,70	24.411,00	0,735	0,742	0,827	0,646	0,5588	26.456	16.490	8,5	12	32,1	1.623
7.075.181	3.427.119,00	472.790,71	182.036,19	1.021.742,50	26.034,20	0,639	0,612	0,757	0,562	0,6291	13.209	7.511	5,2	5,4	24,1	1.401
2.778.986	2.374.606,00	230.005,54	136.660,51	910.820,10	11.765,20	0,729	0,74	0,833	0,629	0,565	25.458	6.142	8,2	13,7	13,7	2.722
3.484.466	2.787.333,00	313.395,00	171.952,07	842.842,70	12.431,70	0,725	0,732	0,821	0,635	0,5652	26.772	9.458	10,3	10,1	17,1	456
21.168.791	17.165.390,00	1.584.203,94	995.033,43	4.780.086,10	92.718,90	0,731	0,73	0,838	0,638	0,5634	53.108	55.896	7,5	8,2	13,7	842
8.602.865	2.967.413,00	272.605,53	159.523,15	1.543.223,70	11.766,70	0,646	0,646	0,789	0,528	0,6116	58.628	18.192	4,4	4,1	39,6	2.764
4.018.127	2.910.101,00	211.468,36	123.869,09	984.670,00	13.540,70	0,658	0,656	0,783	0,555	0,6074	1.570	5.587	8,5	7,6	23,7	907
11.433.957	10.749.898,00	845.570,56	550.832,22	2.933.864,60	119.149,60	0,749	0,757	0,83	0,668	0,5472	81.733	32.242	4,9	6,8	18,3	3.257
9.557.071	7.642.886,00	595.871,41	280.533,39	2.375.317,30	7.081,20	0,673	0,673	0,789	0,574	0,626	10.166	4.576	10,6	6,9	36,4	539
3.273.227	2.357.765,00	228.086,98	107.459,10	666.202,10	1.430,40	0,646	0,635	0,777	0,547	0,6139	7.765	3.664	8,5	13,9	17,4	1.780
17.264.943	15.603.715,00	2.243.973,62	1.253.953,09	6.557.470,20	32.261,00	0,761	0,782	0,835	0,675	0,5416	51.725	39.244	3,4	8,1	20,6	4.004
3.506.853	2.887.371,00	230.997,09	112.214,79	907.075,30	4.838,20	0,684	0,678	0,792	0,597	0,6366	16.273	5.789	6	8,5	38,4	1.074
11.377.239	9.799.440,00	986.767,17	529.154,50	2.672.413,80	116.118,70	0,746	0,769	0,84	0,642	0,6193	31.629	30.426	11,8	17,9	19,2	1.815
1.777.225	818.865,00	111.830,01	43.427,38	322.974,50	5.243,40	0,69	0,712	0,8	0,577	0,5686	39.064	3.248	8,5	9	25,2	362
605.761	494.697,00	66.184,99	22.912,62	117.361,40	300	0,707	0,695	0,809	0,628	0,6398	1.102	891	8,7	5,1	38,6	180
7.164.788	6.382.133,00	578.761,84	392.856,33	1.787.164,70	70.336,00	0,774	0,773	0,86	0,697	0,4942	22.971	26.071	11	13,1	10,7	698
45.919.049	44.006.829,00	4.464.132,02	2.834.016,02	13.837.107,50	268.312,50	0,783	0,789	0,845	0,719	0,5768	68.718	132.848	5,4	11,8	7,3	2.906
2.298.696	1.976.498,00	178.638,66	95.903,71	670.922,60	6.363,30	0,665	0,672	0,781	0,56	0,6288	4.186	3.705	5,3	8,5	42,3	772
1.572.866	1.407.463,00	108.222,99	70.562,71	357.036,80	2.698,60	0,699	0,69	0,793	0,624	0,6099	8.373	2.418	9,2	6,6	29	361
3.015.268	2.985.115	246.331,00	158.200,00	1.290.625,00	30.587,90	0,824	0,863	0,873	0,742	0,637	115	6.315	6,9	9,4	15,9	422

ANEXO B – POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA E LIXO EM 2019

	População em Situação de Rua	Lixo
Norte (N)	18532	6173684
Nordeste (NE)	53525	20200385
Sudoeste (SE)	151030	40641166
Sul (S)	39178	8668857
Centro-Oeste (CO)	19207	6127414
Total Brasil (BR)	281472	81811506