

## O PROCESSO DE ALIENAÇÃO DA COMUNICAÇÃO NA SOCIEDADE DO CONSUMO: UM OLHAR SOBRE AS CONSEQUÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE

 <https://doi.org/10.56238/arev6n3-096>

Data de submissão: 11/10/2024

Data de publicação: 11/11/2024

### **Irlena Moreira Lopes de Souza**

Mestrado em Educação e Contemporaneidade - UNEB  
Universidade Estadual da Bahia - UNEB  
E-mail: [imsouza@uneb.br](mailto:imsouza@uneb.br)  
<https://orcid.org/0000-0002-9847-6351>  
<http://lattes.cnpq.br/4889187530334458>

### **Ricardo Daher Oliveira**

Post-doctorat au Département Comptabilité - HEC  
Hautes études commerciales de Montréal – HEC /CA  
Universidade do Estado da Bahia – UNEB  
E-mail: [ricardooliveira@uneb.br](mailto:ricardooliveira@uneb.br)  
<https://orcid.org/0000-0001-7770-2906>  
<https://lattes.cnpq.br/7372473082321333>

### **RESUMO**

O processo de alienação da comunicação na sociedade de consumo revela uma desconexão crescente entre indivíduos e o impacto de seus hábitos de consumo no meio ambiente. Nesse contexto, a comunicação atua como um instrumento que perpetua valores e práticas consumistas, muitas vezes ignorando as consequências ambientais. A propaganda e os discursos midiáticos promovem uma visão idealizada do consumo, onde o sucesso e a felicidade estão atrelados à aquisição de bens e serviços. Esse fenômeno contribui para a alienação do público, desestimulando a reflexão sobre os impactos ecológicos das ações cotidianas. A ilusão de abundância e a obsolescência programada reforçam a ideia de que os recursos naturais são infinitos, afastando os consumidores das práticas sustentáveis. A análise crítica dessa alienação comunicacional permite compreender como a sociedade é condicionada a consumir sem considerar os danos ambientais, reforçando a necessidade de uma comunicação que promova a conscientização e a responsabilidade ecológica. Esse estudo sugere que a mudança no paradigma da comunicação pode reverter o quadro de alienação e promover um consumo mais consciente e sustentável.

**Palavras-chave:** Alienação, Comunicação, Consumo, Meio Ambiente, Sustentabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de comunicação na sociedade contemporânea exerce um papel central na estruturação de práticas culturais, sociais e econômicas. Em sua análise crítica da alienação, Marx aponta que o trabalhador, no contexto do capitalismo, se desconecta do produto do seu trabalho, do próprio ato de trabalhar e da sociedade em geral (MARX, 2009). Essa desconexão é aprofundada na sociedade de consumo, onde os indivíduos são expostos a mensagens que os afastam das consequências sociais e ambientais das suas escolhas de consumo, alienando-os dos impactos de suas ações no meio ambiente.

Marx (2009) descreve a alienação como um processo de desumanização, onde o trabalhador não apenas se desliga do seu trabalho, mas também da natureza. Na sociedade do consumo, essa alienação atinge não apenas os trabalhadores, mas também os consumidores, que não compreendem o ciclo de produção, distribuição e descarte dos produtos que consomem. A comunicação de massa atua como intermediária nesse processo, promovendo o fetiche da mercadoria e obscurecendo as consequências ambientais do consumo desenfreado (BAUDRILLARD, 2010).

Baudrillard (2010) argumenta que, na sociedade de consumo, a comunicação não apenas informa, mas também constrói realidades simbólicas que moldam o comportamento social. A alienação se manifesta quando os consumidores são persuadidos a adquirir produtos não por necessidade, mas pelo significado simbólico que os mesmos carregam. Essa lógica contribui para o aumento do consumo e, por conseguinte, para a degradação ambiental, já que a produção de bens é intensificada para atender a uma demanda artificialmente inflada.

A comunicação de massa, especialmente a publicitária, tem um papel essencial na manutenção da sociedade de consumo ao promover uma lógica de constante renovação de desejos e necessidades que, por sua vez, irão reforçar a alienação dos indivíduos em relação às consequências ambientais de suas ações (BAUMAN, 2013). O consumo, nesse contexto, é visto não como um meio de satisfazer necessidades materiais, mas como uma expressão de identidade e status social, o que agrava a exploração dos recursos naturais e o desequilíbrio ambiental.

A alienação no sentido marxiano se torna mais profunda quando se observa o distanciamento entre os consumidores e os impactos ecológicos da produção industrial. A maioria dos indivíduos não tem contato direto com os processos produtivos ou com os resíduos gerados, sendo, portanto, alheios às implicações ambientais de suas escolhas (FOSTER, 2005). A comunicação, ao promover uma visão romantizada do consumo, oculta essa realidade, reforçando a alienação.

De acordo com Foster (2005), a crise ecológica atual é, em grande parte, resultado da lógica capitalista de acumulação infinita, uma ideia que Marx já havia antecipado em suas análises do

capitalismo. O consumo excessivo, incentivado pela comunicação de massa, contribui diretamente para a degradação do meio ambiente. A produção em massa exige uma exploração contínua e muitas vezes insustentável dos recursos naturais, o que resulta em desmatamento, poluição e esgotamento de recursos.

A propaganda, como mecanismo de comunicação, desempenha um papel crucial na alienação ambiental. Segundo Bauman (2013), a publicidade cria uma ilusão de felicidade e realização pessoal que pode ser alcançada através da aquisição de produtos. Essa lógica perpetua um ciclo de consumo que não leva em consideração os limites ecológicos do planeta. Como resultado, os consumidores tornam-se alienados das consequências ambientais de suas escolhas, promovendo a contínua exploração dos recursos naturais.

Marx (2009) destaca que a alienação no capitalismo não é apenas do trabalho, mas também da natureza. O homem, em sua essência, é um ser que deve se relacionar com a natureza de maneira consciente e harmoniosa. No entanto, na sociedade de consumo, essa conexão é interrompida. Os consumidores, ao serem bombardeados por mensagens que exaltam o consumo, perdem a percepção das relações ecológicas que sustentam a vida. Dessa forma, a alienação não é apenas social, mas também ecológica, contribuindo para a crise ambiental.

Além disso, o conceito de fetichismo da mercadoria, descrito por Marx (2009), é fundamental para compreender o processo pelo qual a sociedade se concentra no consumo. Os produtos são apresentados como possuidores de valor intrínseco, desconectados das relações sociais e ecológicas que os produzem. A publicidade reforça essa visão, promovendo a ideia de que a felicidade e o bem-estar estão ligados à posse de mercadorias. No entanto, esse fetichismo obscurece as condições de produção, incluindo a exploração da natureza.

A alienação ecológica é amplamente sustentada pelo sistema capitalista, que transforma a natureza em mercadoria. De acordo com Foster (2005), essa mercantilização da natureza é o resultado de uma lógica que vê o meio ambiente apenas como um recurso a ser explorado. A comunicação de massa desempenha um papel central nesse processo, ao promover uma visão do mundo em que os recursos naturais são infinitos e as consequências ambientais são negligenciadas.

O resultado desse processo é uma crise ecológica sem precedentes. A alienação na sociedade de consumo impede que os indivíduos compreendam o impacto ambiental de suas ações, criando uma barreira entre o consumo cotidiano e suas consequências ecológicas (BAUMAN, 2013). A comunicação, ao promover uma cultura de consumo desenfreado, perpetua essa alienação, contribuindo para a degradação ambiental e para o agravamento das mudanças climáticas.

Desta forma, por entender que o processo de comunicação com sociedade além de induzir ao consumo se torna um dos principais mecanismos de reforço para a alienação marxiana, o presente artigo fará uma reflexão acerca dos contextos sociais e ambientais de forma a demonstrar a maneira pela qual os consumidores, uma vez expostos a mensagens que induzem ao consumo, se distanciam cada vez mais das consequências de suas ações, tanto no nível social quanto ecológico, criando assim um ciclo vicioso de exploração de recursos naturais, que vem causando o desequilíbrio ambiental e comprometendo a resiliência da natureza conforme declara Baudrillard (2010).

## **2 REVISÃO TEORICA**

A partir deste tópico, o presente artigo fará uma revisão teórica acerca dos temas ligados a comunicação, alienação e crise ambiental na sociedade contemporânea, bem como sobre os mecanismos de alienação segundo Marx e sobre a falácia do capital acerca do sonho de consumo. Estas temáticas hão de nos permitir uma visão crítica da forma pela qual a sociedade do consumo, além de não estar preocupada com a asfixia da natureza, também, ainda não se atentou para o processo de extinção que já se iniciou e que, a cada dia se acelera mais, a ponto dos que já se aperceberam, começarem a questionar se ainda temos tempo.

### **2.1 COMUNICAÇÃO, ALIENAÇÃO E CRISE AMBIENTAL NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA**

A comunicação, enquanto conceito, abrange uma vasta gama de práticas e meios que envolvem a troca de informações e a construção de significados. Segundo Bakhtin (2010,), todo ato de comunicação é inseparável de um contexto social e cultural que o condiciona. Dessa forma, a comunicação nunca ocorre de forma isolada, mas sempre em relação a estruturas históricas e sociais que moldam quem fala, como fala e quem é ouvido. É um processo dialético e dinâmico, no qual as práticas de interação comunicativa refletem e reforçam as relações de poder existentes na sociedade.

Com isso, entende-se que a comunicação, em Bakhtin (2010), é vista como um espaço de contestação e transformação. Ele rejeita a ideia de que a linguagem é neutra ou meramente descritiva, destacando que a comunicação é sempre carregada de ideologia. Isso significa que a fala, além de expressar pensamentos, também reflete e reforça as relações de poder e as lutas sociais. Cada enunciado carrega em si uma perspectiva particular do mundo, que pode tanto reproduzir quanto desafiar as estruturas de poder existentes. Assim, a comunicação é vista como uma prática social que não apenas reflete a realidade, mas também tem o potencial de transformá-la.

No contexto contemporâneo, a comunicação de massa desempenha um papel central na manutenção do capitalismo. Bauman (2013) discute como a comunicação de massa é essencial para a criação e perpetuação da sociedade de consumo. O autor afirma que:

“A comunicação publicitária trabalha incessantemente para transformar desejos em necessidades, moldando assim as identidades e aspirações dos consumidores. O consumo passa a ser visto como o principal meio de satisfação e construção de identidade, criando um ciclo interminável de novos desejos, que nunca são totalmente satisfeitos” (BAUMAN, 2013, p. 27).

Essa comunicação não apenas informa, mas cria realidades sociais, incentivando os indivíduos a se enxergarem como consumidores, cujo valor é medido pelo que compram e consomem. O consumo, assim, é centralizado como uma forma de realização pessoal.

Ainda segundo Bauman (2013), a sociedade de consumo contemporânea redefine a alienação em termos mais sutis, porém mais profundos. "A alienação moderna é disfarçada de liberdade de escolha e autonomia, mas na verdade ela prende o indivíduo ao ciclo incessante de desejos insaciáveis, perpetuando a lógica do consumismo que, por sua vez, ignora as consequências sociais e ambientais dessas escolhas" (BAUMAN, 2013). Dessa maneira, o indivíduo é constantemente levado a consumir mais, mesmo sem necessidade material real, apenas para atender às demandas da identidade social construída pela comunicação de massa.

Nessa perspectiva Marx (2009) aponta que, no capitalismo, o trabalhador se torna alienado tanto do produto de seu trabalho quanto do processo de produção, ele argumenta que o produto do trabalho, que foi convertido em objeto, existe agora de forma alienada para o trabalhador, como um poder independente. Este objeto, alheio e dominador, torna o trabalhador estrangeiro ao próprio ato de trabalho” (MARX, 2009). Essa alienação é intensificada na sociedade de consumo, onde a comunicação de massa obscurece as implicações ambientais e sociais das práticas de consumo, apresentando o ato de comprar como uma forma de afirmação pessoal, sem consideração pelas consequências.

Nesse cenário, no âmbito da colonialidade<sup>1</sup>, Quijano (2005) destaca que a comunicação não pode ser dissociada das relações de poder que perpetuam o colonialismo. O autor argumenta que: "[...] os meios de comunicação contemporâneos continuam a reproduzir hierarquias raciais e culturais que

---

<sup>1</sup> Segundo Aníbal Quijano, a colonialidade refere-se às relações de poder que se originaram com a colonização, mas que sobreviveram ao processo formal de descolonização. Essas relações estruturam as hierarquias raciais, culturais e epistêmicas, sendo a colonialidade a base da modernidade ocidental. Para ele, a colonialidade do poder se manifesta em diferentes esferas da vida, incluindo as divisões de raça e trabalho, o controle do conhecimento e a imposição de padrões de civilização e progresso. "A colonialidade transcende o domínio econômico e permeia a cultura, a subjetividade e as relações interpessoais, estruturando uma divisão global entre os que detêm o poder e aqueles que são oprimidos por ele" (QUIJANO, 2007, p. 168).

se originaram no período colonial. Essas hierarquias são naturalizadas pela mídia, que exerce um papel fundamental na manutenção das dinâmicas de exploração do Norte global sobre o Sul global" (QUIJANO, 2005).

A comunicação, portanto, não é um campo neutro, mas um espaço onde diferentes forças competem pela hegemonia, com as narrativas dominantes tendendo a reforçar as desigualdades globais entre o Norte e o Sul. Grosfoguel (2016) reforça essa análise ao afirmar que "A colonialidade do poder está presente na comunicação, tanto no conteúdo quanto na estrutura das mídias, que continuam a marginalizar epistemologias e vozes subalternas, reforçando o eurocentrismo e perpetuando as assimetrias de poder global" (GROSFOGUEL, 2016).

Esse processo silencia as perspectivas do Sul global e reproduz uma visão de mundo eurocêntrica, em que o valor e a verdade são definidos pelas elites do Norte global.

Para romper com essas dinâmicas opressivas, Freire (2013) propõe uma comunicação que seja baseada no diálogo e na conscientização crítica. Ele afirma que:

"O diálogo não pode ser uma troca de ideias abstratas, mas uma prática de libertação que reconhece o outro como sujeito de sua própria história. A comunicação deve ser uma via de emancipação, possibilitando a transformação social através da conscientização das estruturas de opressão" (FREIRE, 2013, p. 99).

A comunicação deve ser utilizada como um meio de emancipação, permitindo que os indivíduos se conscientizem das estruturas que os oprimem e lutem pela transformação de suas realidades.

Por esse ângulo, Santos (2007) também sugere que a comunicação deve servir à pluralidade de saberes. Ele propõe uma "ecologia de saberes", na qual diferentes formas de conhecimento são valorizadas e colocadas em diálogo. A monocultura do saber científico e ocidental marginaliza outras formas de conhecimento, como os saberes indígenas e populares, perpetuando a exclusão e a invisibilidade desses saberes no cenário global (SANTOS, 2007). A democratização da comunicação, para ele, é essencial para a construção de uma sociedade mais justa, onde as múltiplas vozes possam ser ouvidas e respeitadas.

Além das questões sociais e culturais, a comunicação também desempenha um papel central na alienação em relação à crise ambiental. Klein (2015), em sua obra "Isso Muda Tudo: Capitalismo vs. o Clima", aponta como o sistema capitalista utiliza a comunicação de massa para minimizar os impactos da crise climática e alienar os indivíduos das reais causas da destruição ambiental. Consoante Klein:

"As grandes corporações e os meios de comunicação disseminam a ideia de que soluções individuais, como reciclar ou comprar produtos 'verdes', são suficientes para enfrentar a crise climática, enquanto as causas estruturais da degradação ambiental – como a extração contínua de combustíveis fósseis e o consumismo desenfreado – permanecem intocadas" (KLEIN, 2015, p. 87).

Essa alienação ambiental, promovida pela comunicação de massa, disfarça a realidade de que as soluções necessárias para a crise climática exigem mudanças radicais nas estruturas econômicas e sociais. Klein enfatiza que a comunicação contemporânea foca em narrativas que perpetuam o status quo, criando uma falsa sensação de que os problemas ambientais podem ser resolvidos sem que seja necessário questionar o modelo capitalista.

Naomi Klein também destaca que a crise climática é frequentemente representada pela mídia de forma abstrata, o que provoca a alienação das massas em relação às verdadeiras causas da destruição ambiental. Klein (2015) assevera que "a crise climática é retratada de forma apocalíptica ou distante, o que leva a uma paralisia coletiva e a uma alienação em relação às possibilidades reais de ação" (KLEIN, 2015, p. 102). Dessa forma, a comunicação não só aliena os consumidores das consequências sociais e ambientais do consumo, mas também dificulta o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação à crise climática.

A inclusão de Klein amplia o debate sobre comunicação, alienação e meio ambiente ao trazer uma análise focada nas dinâmicas contemporâneas de comunicação em torno da crise ambiental. Assim como Bauman, Marx e Freire discutem a alienação do trabalho, do consumo e da conscientização crítica, Klein enfatiza a alienação ambiental promovida pela comunicação de massa, que desvia o foco das mudanças estruturais necessárias para resolver a crise climática.

## 2.2 ALIENAÇÃO, CONSUMISMO E MEIO AMBIENTE EM PERSPECTIVA HISTÓRICA

O conceito de alienação tem raízes profundas no pensamento de Karl Marx, que observou como o sistema capitalista de produção resultava em uma desconexão entre o trabalhador e o produto de seu trabalho. Todavia, Marx (2013) entende, que essa alienação vai além da economia, afetando também a relação das pessoas com o meio ambiente, já que o foco passa a ser a produção e o consumo desenfreado de bens, enquanto as consequências ecológicas de tais práticas são negligenciadas. A alienação, nesse sentido, torna-se um fenômeno abrangente, moldando a forma como a sociedade moderna se relaciona com o consumo e a natureza.

Com o surgimento da Revolução Industrial, o processo de alienação se intensificou, consolidando uma sociedade orientada para a produção em massa e o consumismo. Hobsbawm (2018) aponta que essa era transformou os hábitos das pessoas, promovendo uma conexão superficial com os

bens materiais e um distanciamento em relação aos impactos ambientais do consumo. A industrialização marcou uma mudança profunda na sociedade, afastando as pessoas das consequências de suas práticas e estabelecendo a base de um sistema onde o consumo é central e a reflexão sobre os danos ecológicos é marginalizada. Esse período histórico moldou uma nova mentalidade, voltada para a acumulação material e indiferente à sustentabilidade.

O consumismo se consolidou no século XX, impulsionado pela publicidade e pela ideia de que a felicidade está vinculada à aquisição de bens. De acordo com Packard (2020), a propaganda se tornou uma ferramenta eficaz para criar desejos artificiais e estimular o consumo desenfreado. Esse fenômeno contribuiu para uma alienação cada vez maior, onde os indivíduos passaram a associar o sucesso pessoal ao consumo de produtos, ignorando os impactos ambientais. A cultura de obsolescência planejada e a valorização do descartável tornaram-se normativas, intensificando a alienação do consumidor em relação aos efeitos ecológicos de suas práticas.

Rachel Carson, em "Primavera Silenciosa" (2018), lança um olhar crítico sobre os impactos ambientais causados pelo uso indiscriminado de produtos químicos, como pesticidas. Carson destaca que a alienação dos consumidores em relação aos danos ambientais é estimulada pela publicidade enganosa, que mascara as consequências negativas do consumo. Seu trabalho, considerado um marco para o movimento ambientalista, evidenciou como o distanciamento entre o consumidor e a realidade dos processos industriais contribui para a degradação do planeta. A conscientização ecológica proposta por Carson sugere uma reconexão com o meio ambiente, questionando o ciclo de alienação consumista.

No contexto contemporâneo, a era digital e a expansão das redes sociais intensificam ainda mais o consumismo, criando uma cultura de alienação que se manifesta de forma generalizada. Bauman (2020) descreve como a sociedade moderna é caracterizada pelo consumo compulsivo e pela efemeridade dos bens, enquanto a propaganda digital alimenta um ciclo interminável de desejos e aquisições. Esse cenário reforça a alienação ecológica, pois os consumidores, constantemente expostos a estímulos de consumo, perdem a capacidade de refletir sobre os impactos ambientais de suas escolhas. A desconexão entre consumo e sustentabilidade é ampliada, perpetuando a crise ambiental.

A partir da segunda metade do século XX, movimentos ambientalistas começaram a questionar os padrões de consumo e seus efeitos sobre o meio ambiente. Elkington (2019) ressalta a importância de se adotar práticas que integrem a sustentabilidade, promovendo um modelo econômico que respeite as limitações ecológicas. A sustentabilidade surge como uma tentativa de reconectar a sociedade ao meio ambiente, promovendo um consumo mais consciente e responsável. Esse movimento contrapõe a lógica da alienação e desafia a sociedade a reconsiderar sua relação com a natureza, trazendo a responsabilidade ambiental para o centro das discussões.

A economia circular representa uma resposta contemporânea ao problema do consumo desenfreado e da alienação ambiental. Ellen MacArthur Foundation (2021) define a economia circular como um sistema regenerativo que busca manter os produtos e materiais em uso contínuo, reduzindo a necessidade de extrair novos recursos. Esse modelo desafia a lógica linear de descarte, promovendo uma visão de consumo sustentável e uma reconexão com o ciclo de vida dos produtos. A economia circular oferece uma alternativa viável ao consumismo alienado, incentivando práticas que respeitam o meio ambiente e reduzem o desperdício.

A educação ambiental é outra ferramenta essencial na luta contra a alienação e o consumismo insustentável. Gifford (2019) afirma que educar as novas gerações sobre os impactos do consumo é fundamental para formar cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. A educação proporciona uma visão crítica dos hábitos de consumo, capacitando os indivíduos a fazerem escolhas mais informadas e responsáveis. Ao promover a conscientização ambiental desde cedo, a educação ambiental contribui para a formação de uma sociedade menos alienada e mais comprometida com a preservação dos recursos naturais.

Para além das iniciativas individuais, as políticas públicas desempenham um papel crucial na promoção de um consumo mais consciente e na redução da alienação ecológica. Moraes (2022) observa que os governos podem implementar políticas que incentivem a economia circular, regulamentem a produção industrial e promovam práticas sustentáveis. A regulamentação ambiental pode contribuir para uma reconexão da sociedade com os impactos de suas atividades, promovendo uma cultura de respeito ao meio ambiente. As políticas públicas, nesse sentido, representam uma força estruturante que pode transformar o cenário atual de consumo alienado.

A responsabilidade corporativa é outro fator essencial na promoção de um consumo sustentável. Elkington (2019) sugere o conceito de "triple bottom line", onde as empresas devem considerar, além do lucro, o impacto ambiental e social de suas operações. Esse modelo propõe uma visão mais holística da responsabilidade corporativa, incentivando as empresas a adotar práticas que reduzam a alienação dos consumidores em relação ao meio ambiente. Ao promover uma visão de sustentabilidade nas empresas, a responsabilidade corporativa contribui para a criação de um sistema econômico que valoriza o meio ambiente e os direitos sociais.

Apesar dos avanços, a resistência à transformação para um consumo sustentável ainda é forte, especialmente em sociedades onde o consumismo está profundamente enraizado. Bourdieu (2020) argumenta que a cultura de consumo é mantida por estruturas sociais e econômicas que perpetuam a alienação dos consumidores em relação ao meio ambiente. Superar essa mentalidade consumista e alienada requer uma reavaliação dos valores e a criação de uma cultura onde o respeito ao meio

ambiente seja central. A transformação cultural é um desafio essencial para a construção de uma sociedade que priorize a sustentabilidade.

O papel das empresas de tecnologia na promoção do consumo consciente é um tópico emergente. Zuboff (2020) explica que a era digital permitiu o monitoramento dos hábitos de consumo, mas também oferece a oportunidade de orientar os consumidores para escolhas mais sustentáveis. As plataformas digitais podem ser utilizadas para promover produtos e serviços ecologicamente corretos, desafiando o consumismo alienado e incentivando práticas sustentáveis. A inovação tecnológica, nesse contexto, é uma ferramenta que pode apoiar a transformação para um consumo mais consciente e conectado com o meio ambiente.

As práticas de consumo sustentável são fundamentais para mitigar os danos causados pela alienação ambiental. Leonard (2010) afirma que a cultura do descarte é um ciclo vicioso que perpetua o consumismo e impede a conscientização sobre os recursos limitados do planeta. Para Leonard, é essencial que a sociedade adote práticas que respeitem os ciclos naturais e minimizem o impacto ambiental. A transição para um modelo de consumo sustentável exige uma mudança profunda nas práticas individuais e coletivas, promovendo a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

As novas gerações desempenham um papel essencial na construção de um futuro mais sustentável. Sachs (2018) argumenta que a juventude está mais consciente dos desafios ambientais e disposta a adotar práticas que respeitem o meio ambiente. Essa conscientização é um sinal de mudança, sugerindo que as próximas gerações podem liderar a transformação para um modelo de consumo mais responsável. O engajamento das novas gerações representa uma oportunidade para romper com o ciclo de alienação e construir uma sociedade que valorize o meio ambiente.

Para alcançar uma sociedade sustentável, é fundamental que governos, empresas e cidadãos colaborem na promoção de práticas de consumo consciente. A transformação para uma cultura menos alienada e mais conectada com o meio ambiente requer uma mudança de valores e o fortalecimento da responsabilidade coletiva. A sustentabilidade não é apenas uma questão ambiental, mas também uma abordagem ética que desafia a alienação e promove uma relação equilibrada com o meio ambiente.

### 2.3 O CAPITAL E A PROMESSA DO CONSUMO

A necessidade de remunerar o capital é um dos principais motores do sistema capitalista, sendo o eixo em torno do qual giram a produção e o consumo. De acordo com Schumpeter (1942), a ideia de "inovação destruidora" permeia esse processo, pois o capitalismo se mantém em constante renovação, destruindo modelos antigos para criar novos produtos e serviços. No entanto, essa inovação nem

sempre visa ao benefício do consumidor, mas sim à contínua remuneração do capital. Dessa forma, a criação de produtos cada vez mais descartáveis se torna uma estratégia para manter a roda do consumo em movimento (SCHUMPETER, 1942).

A dinâmica do capitalismo leva a um aumento incessante na oferta de bens, muitos dos quais possuem um ciclo de vida extremamente curto. Essa produção de bens de consumo rápido, ao invés de gerar valor real para a sociedade, responde à necessidade de manter o fluxo de capital. Gonçalves (2012) em sua obra "Nós Econômicos" destaca que o sistema capitalista precisa constantemente evitar crises, e uma das maneiras encontradas é estimular o consumo exacerbado, que gera um aumento temporário nos fatores de produção e eleva os custos de produção (GONÇALVES, 2012). Nesse ciclo, o sistema esconde suas crises, mas apenas as adia, sem resolvê-las.

O crescimento do consumo vem acompanhado de uma elevação nas demandas por matérias-primas e recursos naturais. Esse aumento na produção acaba pressionando os limites do planeta, criando um efeito negativo no meio ambiente. Segundo Berman (1983), o fetiche pelo consumo acaba mascarando o impacto ambiental desse modelo de produção. As consequências são visíveis em crises ambientais como o esgotamento de recursos, poluição e mudanças climáticas (BERMAN, 1983). Ao se perpetuar esse ciclo de consumo e produção, o capitalismo pressiona tanto os trabalhadores quanto os consumidores a sustentar um sistema que contribui diretamente para o desgaste ambiental global.

A promessa do consumo infinito torna-se uma armadilha. Ao alimentar essa expectativa, o sistema capitalista obscurece as crises que ele mesmo cria. Gonçalves (2012) argumenta que a remuneração do capital, que é essencial para a sobrevivência das grandes corporações, depende de uma aceleração contínua do consumo. Essa aceleração, por sua vez, gera uma dicotomia entre o lucro crescente e a sustentabilidade do próprio sistema, levando à exaustão tanto dos recursos naturais quanto das condições de vida no planeta (GONÇALVES, 2012). O efeito acumulado dessa prática é a desvalorização do trabalho humano e a erosão do meio ambiente.

As indústrias, ao focarem na criação de produtos descartáveis, reforçam uma cultura de obsolescência planejada. De acordo com Bauman (2007), os produtos são concebidos para perderem valor rapidamente, incentivando o consumo contínuo. Esse ciclo de obsolescência é sustentado por estratégias de marketing que buscam estimular o desejo constante de novos bens, criando uma sociedade onde o consumo é visto como sinônimo de realização pessoal (BAUMAN, 2007). No entanto, essa estratégia ignora o impacto ambiental e social, que se acumula em detrimento da própria sustentabilidade do sistema capitalista.

A produção incessante de bens descartáveis também está intrinsecamente ligada à lógica de redução de custos para maximizar os lucros. Harvey (2005) destaca que, ao longo do processo de

globalização, as indústrias passaram a buscar maneiras mais eficientes de produzir, muitas vezes utilizando materiais de baixa qualidade e mão de obra barata, o que contribui para a criação de produtos com uma vida útil limitada (HARVEY, 2005). Essa prática, embora economicamente vantajosa para as empresas, sacrifica a durabilidade dos produtos e reforça o ciclo de consumo rápido.

Além disso, o processo de comunicação corporativa atua como um agente fundamental na manutenção da lógica de consumo. Segundo Marcuse (1964), a sociedade industrial avançada utiliza técnicas de marketing e propaganda para moldar os desejos dos consumidores, fazendo-os acreditar que a aquisição de bens descartáveis traz satisfação e status (MARCUSE, 1964). Essa manipulação, disfarçada de liberdade de escolha, é na verdade uma imposição sutil, que reforça a necessidade de constante renovação dos produtos, mascarando as contradições inerentes ao capitalismo.

Por outro lado, as crises econômicas geradas pela elevação dos custos de produção e pela queda dos lucros são vistas como elementos estruturais do capitalismo. Para Mészáros (2002), essas crises são inevitáveis no sistema capitalista, que é baseado em uma dinâmica de expansão contínua do capital. Conforme o consumo cresce, o mesmo ocorre com a demanda por insumos e, conseqüentemente, o aumento dos custos de produção, o que acaba reduzindo a margem de lucro das empresas (MÉSZÁROS, 2002). Esse fenômeno leva à crise, que é então mascarada pelo estímulo ao consumo desenfreado.

Essa estrutura de crise permanente, apontada por Schumpeter (1942), é um reflexo da inovação destruidora que, ao mesmo tempo em que gera novos produtos, dissolve os antigos e força o consumidor a entrar em um ciclo contínuo de aquisição e descarte. O capitalismo, segundo Schumpeter, não está interessado em gerar bens duráveis e de qualidade, mas sim em manter o fluxo de capital ativo, através da obsolescência programada e da renovação contínua do mercado (SCHUMPETER, 1942). Essa renovação, no entanto, não traz necessariamente progresso, mas sim a perpetuação de um sistema de exploração de recursos e pessoas.

No contexto atual, a economia global tem enfrentado desafios crescentes, como a pressão ambiental e as mudanças climáticas, que são conseqüências diretas dessa lógica de produção e consumo. De acordo com Gonçalves (2012), o impacto do capitalismo sobre o meio ambiente é cada vez mais evidente, e a promessa de consumo ilimitado colide com os limites físicos do planeta (GONÇALVES, 2012). A crise ambiental que se avizinha é um reflexo da incapacidade do sistema de lidar com a finitude dos recursos naturais.

Em paralelo, o fetiche pelo consumo está profundamente enraizado na sociedade moderna. Como aponta Baudrillard (1995), o consumo deixou de ser uma simples atividade econômica para se tornar um fator de identidade e pertencimento social. As pessoas consomem não apenas por

necessidade, mas também para construir suas identidades e alcançar status dentro de suas comunidades (BAUDRILLARD, 1995). Essa lógica alimenta o ciclo de inovação destruidora, que cria produtos mais descartáveis e de curta duração, mantendo o sistema capitalista funcionando às custas do esgotamento ambiental.

O modelo de produção industrial, orientado pela maximização dos lucros e pela redução de custos, contribui para a precarização do trabalho. De acordo com Sennett (1998), a busca incessante por eficiência produtiva levou a uma flexibilização das relações trabalhistas, resultando em empregos temporários e salários baixos, o que, por sua vez, impacta negativamente a qualidade de vida dos trabalhadores (SENNETT, 1998). Ao mesmo tempo, o sistema promove o consumismo, criando uma contradição: os trabalhadores, com salários cada vez menores, são instigados a consumir produtos que eles mesmos produzem em condições precárias.

A promessa de consumo ilimitado, no entanto, é uma ilusão. De acordo com Harvey (2005), a expansão contínua do mercado de consumo só é possível em um mundo com recursos ilimitados, algo que não corresponde à realidade (HARVEY, 2005). O capitalismo, ao explorar incessantemente os recursos naturais e humanos, está criando um colapso ambiental e social. O esgotamento dos recursos minerais, a degradação dos ecossistemas e as mudanças climáticas são sintomas de um sistema que ignora os limites ecológicos.

Essa lógica de produção também se reflete na maneira como as empresas lidam com o desperdício e a gestão de resíduos. Segundo Foster (2002), a economia capitalista, ao priorizar a maximização do lucro, não se preocupa com os efeitos colaterais de sua produção, como o acúmulo de resíduos e a degradação ambiental (FOSTER, 2002). Esse descaso resulta em uma economia linear, na qual os produtos são rapidamente descartados, sem que haja um compromisso real com o ciclo de vida dos materiais, o que amplia o impacto negativo sobre o meio ambiente.

O conceito de economia circular, que busca reutilizar e reciclar os produtos ao máximo, ainda é marginalizado dentro do sistema capitalista. De acordo com Pearce e Turner (1990), a transição para um modelo de economia circular enfrenta obstáculos devido à resistência das indústrias, que lucram mais com a produção contínua de novos produtos do que com a reciclagem e a reutilização (PEARCE; TURNER, 1990). Isso evidencia como o sistema é movido pela necessidade de remunerar o capital, mesmo que isso signifique o sacrifício de práticas mais sustentáveis.

A sociedade de consumo, impulsionada pelo fetiche do novo, é alimentada por campanhas publicitárias que associam felicidade e realização pessoal ao ato de comprar. Como apontado por Horkheimer e Adorno (1985), a indústria cultural desempenha um papel crucial na manutenção desse ciclo, ao produzir narrativas que fazem o consumidor acreditar que sua identidade está intrinsecamente

ligada aos produtos que consome (HORKHEIMER; ADORNO, 1985). Esse processo é uma forma de alienação, pois desvia a atenção do consumidor dos verdadeiros impactos sociais e ambientais do consumo excessivo.

Essa alienação, como argumenta Marx (2013), é parte integrante do sistema capitalista, que transforma os trabalhadores e consumidores em meros instrumentos da acumulação de capital. No entanto, ao mesmo tempo em que o sistema gera essa alienação, ele também depende de crises cíclicas para se perpetuar. As crises são vistas como oportunidades de renovação, nas quais o sistema se reinventa, destruindo setores obsoletos e criando novas oportunidades de lucro (MARX, 2013). Esse processo de "destruição criativa", como descrito por Schumpeter (1942), é o que mantém o capitalismo em movimento.

Entretanto, a capacidade de o sistema se regenerar por meio das crises está chegando ao seu limite. Segundo Gonçalves (2012), os recursos naturais estão sendo explorados a uma taxa insustentável, e as consequências ambientais são cada vez mais graves. A promessa de crescimento econômico infinito, que sustentou o capitalismo durante o século XX, agora está em contradição com os limites ecológicos do planeta (GONÇALVES, 2012). Essa situação coloca em xeque a própria viabilidade do sistema a longo prazo.

O crescimento econômico baseado no consumo desenfreado também tem um custo social significativo. De acordo com Bauman (2007), a busca incessante por novos bens leva à precarização das relações sociais, com as pessoas sendo incentivadas a verem umas às outras como competidoras em uma corrida por status e bens materiais (BAUMAN, 2007). Isso cria uma cultura de individualismo e alienação, onde os laços comunitários são enfraquecidos e a solidariedade é sacrificada em nome da acumulação de bens.

Por outro lado, o aumento da produção e do consumo também tem implicações no âmbito do trabalho. A busca incessante pela eficiência e pela redução de custos levou à automação de muitos processos produtivos, o que, por um lado, aumentou a produtividade, mas, por outro, reduziu a necessidade de mão de obra. Como observa Rifkin (1995), a automação está criando uma "sociedade sem trabalho", na qual o desemprego estrutural se torna um problema crônico, exacerbando as desigualdades sociais (RIFKIN, 1995).

Nesse contexto, o capitalismo enfrenta um dilema. Por um lado, precisa aumentar o consumo para manter os lucros, mas, por outro, a automação e a precarização do trabalho reduzem o poder de compra de grande parte da população. Segundo Foster (2002), essa contradição interna pode ser o prenúncio de uma crise ainda maior, pois o sistema depende do consumo em massa para sobreviver,

mas está, ao mesmo tempo, minando a capacidade de consumo das classes trabalhadoras (Foster, 2002). Essa situação cria uma tensão que pode levar a crises econômicas mais profundas.

A promessa do consumo ilimitado, portanto, se mostra insustentável tanto do ponto de vista ambiental quanto social. Gonçalves (2012) ressalta que o sistema capitalista está caminhando para um impasse, onde as crises econômicas, sociais e ambientais se entrelaçam de maneira cada vez mais complexa (GONÇALVES, 2012). O modelo de produção descartável, sustentado pela necessidade de remunerar o capital, já não consegue mais mascarar os problemas estruturais do capitalismo.

A obsolescência programada, uma estratégia adotada pelas indústrias para garantir a rotatividade dos produtos, é um exemplo claro de como o sistema capitalista manipula o ciclo de consumo. Segundo Slade (2007), a obsolescência programada se baseia na criação deliberada de produtos com vida útil limitada, para que os consumidores sejam forçados a adquirir novos itens com frequência (SLADE, 2007). Essa prática contribui para a perpetuação do consumo, mas ao mesmo tempo intensifica os problemas ambientais, ao aumentar o volume de resíduos.

Esse cenário leva ao aumento da exploração dos recursos naturais e da geração de lixo, agravando a crise ambiental. De acordo com Gonçalves (2012), a degradação ambiental é uma consequência direta do modelo de produção capitalista, que, ao priorizar a remuneração do capital, ignora os limites ecológicos e explora os recursos de forma insustentável (GONÇALVES, 2012). Essa exploração desenfreada não apenas ameaça a biodiversidade e os ecossistemas, mas também coloca em risco o bem-estar das futuras gerações.

A comunicação de massa desempenha um papel essencial nesse processo, ao construir a imagem de que o consumo é o caminho para a felicidade. Segundo Baudrillard (1995), a sociedade de consumo se baseia em um sistema de signos, onde os produtos não são adquiridos por suas utilidades reais, mas pelos significados que carregam (BAUDRILLARD, 1995). A publicidade, nesse contexto, cria um ciclo de desejo insaciável, incentivando os consumidores a buscarem constantemente o “novo” e o “melhor”, sem considerar os impactos sociais e ambientais dessa busca.

Além disso, a necessidade de inovação contínua também impõe um fardo aos trabalhadores. De acordo com Sennett (1998), a flexibilidade exigida pelo mercado de trabalho moderno, aliado à pressão por inovação, resulta em uma precarização crescente das condições de trabalho, onde a estabilidade e os direitos laborais são sacrificados em nome da eficiência produtiva (SENNETT, 1998). O trabalhador, assim, se torna uma peça descartável dentro do sistema, tal como os produtos que ele próprio ajuda a fabricar.

O sistema capitalista, portanto, sustenta-se em uma dinâmica contraditória: ele precisa estimular o consumo contínuo para sobreviver, mas ao mesmo tempo precariza as condições de

trabalho e reduz a capacidade de consumo da classe trabalhadora. Como aponta Foster (2002), essa contradição gera crises recorrentes, que são temporariamente mascaradas por políticas de crédito e incentivos ao consumo, mas que inevitavelmente voltam à tona (FOSTER, 2002). A natureza cíclica dessas crises é um reflexo da instabilidade estrutural do capitalismo.

O impacto ambiental desse modelo é devastador. Segundo Gonçalves (2012), a pressão sobre os recursos naturais tem gerado não apenas escassez, mas também uma intensificação das mudanças climáticas, que afetam diretamente a qualidade de vida das populações mais vulneráveis (GONÇALVES, 2012). O modelo econômico atual, ao ignorar os limites da natureza, está criando um colapso ambiental, cujas consequências já começam a ser sentidas em diferentes partes do mundo.

Schumpeter (1942), ao descrever o processo de “destruição criadora”, reconhece que a inovação constante é uma característica essencial do capitalismo. No entanto, ele também adverte que esse processo gera instabilidade, pois a destruição dos setores obsoletos e a criação de novos produtos resultam em crises periódicas (SCHUMPETER, 1942). Embora o capitalismo tenha se mostrado resiliente ao longo dos séculos, essa dinâmica de destruição constante pode levar a um ponto de ruptura, onde o sistema se torna insustentável.

A crescente desigualdade social, fomentada pela concentração de riqueza nas mãos de poucos, é outro aspecto fundamental do capitalismo contemporâneo. Segundo Piketty (2014), a remuneração do capital é cada vez mais dissociada do trabalho, o que resulta em uma sociedade cada vez mais polarizada, onde a riqueza se acumula nas elites, enquanto as classes trabalhadoras enfrentam uma precarização crescente (PIKETTY, 2014). Essa desigualdade é amplificada pelo consumismo, que cria uma ilusão de inclusão através da aquisição de bens, mas que na verdade reforça as divisões sociais.

Assim, a promessa do consumo como caminho para a felicidade e prosperidade é uma ilusão que mascara as contradições do sistema capitalista. Para Gonçalves (2012), o consumismo desenfreado, impulsionado pela lógica da remuneração do capital, está levando o planeta a um colapso ambiental e social (GONÇALVES, 2012). As crises econômicas recorrentes, a degradação ambiental e a desigualdade social são sintomas de um sistema que não consegue mais sustentar suas próprias promessas.

A persistência do capitalismo em fomentar o consumo desenfreado resulta na exaustão dos recursos naturais e na degradação do meio ambiente. Foster (2002) argumenta que o capital é inerentemente insustentável, pois seu foco na maximização do lucro está em oposição à preservação ambiental e à sustentabilidade a longo prazo (FOSTER, 2002). Esse conflito essencial entre as necessidades do capital e os limites ecológicos coloca em risco a sobrevivência do próprio planeta.

As campanhas publicitárias são projetadas para estimular desejos artificiais, criando uma demanda perpétua por produtos novos e descartáveis. Segundo Galbraith (1958), as corporações moldam os gostos e preferências dos consumidores, manipulando suas necessidades através da propaganda (GALBRAITH, 1958). Dessa forma, a publicidade se torna uma ferramenta essencial para a reprodução do capitalismo, ao perpetuar a cultura do consumo.

Ademais, a "inovação destruidora", como discutida por Schumpeter (1942), exacerba a crise ambiental ao introduzir continuamente novos produtos que substituem os antigos, criando uma avalanche de resíduos e sucateamento (SCHUMPETER, 1942). A destruição dos antigos modelos de produção, ainda que apresente ganhos econômicos temporários, representa uma ameaça duradoura ao equilíbrio ecológico do planeta.

No âmbito social, a desigualdade econômica é intensificada pela concentração de riqueza resultante da remuneração do capital. Segundo Harvey (2014), a lógica do capital exacerba as diferenças de classe ao concentrar os ganhos econômicos nas mãos de poucos, enquanto os custos sociais e ambientais são externalizados para a população como um todo (HARVEY, 2014). Esse desequilíbrio entre as elites detentoras do capital e a classe trabalhadora alimenta tensões sociais e fragiliza o tecido social.

Bauman (2007) também explora o impacto do consumismo nas relações sociais, argumentando que o impulso constante para consumir resulta na desumanização das interações entre as pessoas (BAUMAN, 2007). As relações humanas, nesse contexto, são mediadas pelo consumo, e o valor de um indivíduo passa a ser medido pela sua capacidade de adquirir bens. Isso resulta em uma sociedade cada vez mais alienada e fragmentada.

Para reverter esse cenário, Foster (2002) propõe uma reconciliação entre a economia e a ecologia, onde os princípios da sustentabilidade sejam integrados ao modelo econômico (FOSTER, 2002). No entanto, para que isso seja possível, seria necessário um rompimento com a lógica do capital, o que requereria mudanças profundas nas estruturas sociais e econômicas vigentes. Sem essa transformação, o sistema atual permanecerá em conflito com os limites ecológicos e sociais do planeta.

Gonçalves (2012) destaca que a crise ambiental e social gerada pelo consumismo desenfreado é um sintoma de um sistema em colapso, e que a única solução possível passa por um novo paradigma de desenvolvimento, baseado na justiça social e na sustentabilidade ambiental (GONÇALVES, 2012). Essa mudança, porém, enfrenta enormes resistências, pois implica na redistribuição de poder e riqueza, algo que as elites capitalistas não estão dispostas a aceitar sem luta.

## 2.4 O CAPITAL E A PROMESSA DO CONSUMO

A sociedade pós-industrial enfrenta uma grave crise ambiental, manifestada por diversas formas de poluição e degradação que afetam tanto o planeta quanto a saúde humana. Essa era, caracterizada pelo crescimento econômico acelerado e pela exploração desenfreada dos recursos naturais, trouxe consequências drásticas. Segundo Latour (2017), o impacto humano no planeta é inegável e exige uma mudança profunda nas formas de produção e consumo caso queiram se perpetuar no planeta.

Um dos problemas mais evidentes é a poluição do ar, que resulta principalmente das emissões industriais e do tráfego de veículos. A qualidade do ar deteriora-se rapidamente, afetando a saúde das populações urbanas. De acordo com Chen et al. (2020), a poluição atmosférica é responsável por milhões de mortes prematuras anualmente, sendo uma das principais causas de doenças respiratórias e cardiovasculares, esta constatação demanda a necessidade de políticas públicas que promovam energias limpas e transporte sustentável é cada vez mais urgente.

Além da poluição do ar, a contaminação da água é uma questão crítica. A descarga de poluentes industriais e agrícolas em corpos hídricos compromete a qualidade da água, gerando riscos à saúde pública e à biodiversidade aquática. Segundo Tundisi e Matsumura-Tundisi (2018), os ecossistemas aquáticos estão sob pressão devido à introdução de poluentes, que afetam a vida marinha e os humanos que dependem desses recursos, exigindo-se uma rápida implementação de práticas de gestão sustentável da água.

A degradação do solo, resultado do uso excessivo de pesticidas e fertilizantes químicos, também é alarmante. O solo, que deveria ser um recurso renovável, sofre com a contaminação e a erosão, comprometendo a produção agrícola. Segundo Costa (2019), a degradação do solo torna-se a cada dia, uma ameaça à segurança alimentar visto que prejudica a capacidade de produção de alimentos. As práticas agrícolas precisam ser revisadas, adotando métodos que respeitem a integridade do meio ambiente.

Outro aspecto importante é a presença de microplásticos no meio ambiente. Estes pequenos fragmentos de plástico, resultantes do desgaste de produtos plásticos e da degradação de itens maiores, estão se tornando uma preocupação crescente. Pesquisas recentes indicam que os microplásticos podem estar presentes no corpo humano, associados a riscos à saúde, como câncer, problemas gastrointestinais, alterações hormonais e doenças cardiovasculares e neurodegenerativas (SMITH, 2021). Estudos demonstram que microplásticos foram encontrados na placenta de mulheres grávidas, em mamadeiras e na água potável, evidenciando a onipresença desses materiais.

A poluição sonora também é uma característica da sociedade pós-industrial. O barulho constante gerado por atividades industriais e urbanas tem impactos negativos sobre a saúde mental e física das pessoas. De acordo com Maffei (2019), a exposição ao ruído está relacionada a problemas como estresse, distúrbios do sono e doenças cardiovasculares. Essa questão precisa ser abordada por meio de planejamento urbano que minimize a poluição sonora.

A produção excessiva de resíduos sólidos é outra consequência do consumismo exacerbado. As cidades enfrentam dificuldades na gestão de lixo, resultando em aterros sanitários que geram poluição e degradação ambiental. Segundo Oliveira (2020), a falta de política eficazes de gestão de resíduos tornou-se um dos principais fatores que contribuem para a poluição urbana. Medidas de reciclagem e redução de resíduos são essenciais para mitigar esse problema.

Adicionalmente, a utilização de recursos naturais não renováveis, como combustíveis fósseis, continua a contribuir para a crise ambiental. A extração e o consumo desses recursos não são sustentáveis e geram danos irreparáveis ao meio ambiente. Segundo Hubert (2021, p. 34), "a dependência de combustíveis fósseis está na raiz de muitos problemas ambientais atuais, incluindo mudanças climáticas e poluição".

As mudanças climáticas são um fenômeno global que resulta do acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera. Esse processo tem consequências drásticas, como eventos climáticos extremos, aumento do nível do mar e extinção de espécies. Conforme argumenta Harari (2018, p. 89), "as mudanças climáticas não são apenas uma questão ambiental, mas um desafio que pode redefinir as bases da civilização humana".

A sociedade contemporânea, marcada pelo consumismo e pela busca incessante por lucro, precisa reconsiderar suas práticas e valores. O foco em um desenvolvimento sustentável é essencial para reverter os danos causados ao planeta. Segundo Sachs (2015, p. 210), "o desenvolvimento sustentável não é apenas uma necessidade ambiental, mas uma questão de justiça social e econômica". É imprescindível que as políticas públicas e as práticas empresariais reflitam essa nova abordagem.

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na conscientização das novas gerações sobre a importância da preservação do planeta. É necessário promover uma cultura de responsabilidade ambiental desde a infância. Segundo Freire (2014, p. 47), "a educação é a chave para transformar a consciência das pessoas e, conseqüentemente, suas ações em relação ao meio ambiente". Essa transformação é vital para construir um futuro mais sustentável.

A saúde pública está intimamente ligada ao estado do meio ambiente. A degradação ambiental resulta em problemas de saúde que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas. De acordo com o Relatório da OMS (2020), "a poluição ambiental é responsável por uma significativa carga de

doenças e mortes, especialmente em países em desenvolvimento". Portanto, ações que visam melhorar a saúde ambiental são essenciais para a promoção da saúde pública. O quadro a seguir sintetiza muito claramente alguns agentes e suas consequências para a saúde humana a medida que a sociedade fica exposta aos mais diversos agentes existentes no processo de produção de bens duráveis e de consumo, urbanização, alimentação e outros agentes decorrentes da ocupação humana sobre o solo.

Quadro: Tipos de Poluição e Degradação Ambiental

Tipo de Poluição/Degradação	Descrição	Consequências para o Planeta	Consequências para a Sociedade	Fontes
<b>Poluição Atmosférica</b>	Emissões de gases poluentes da indústria e veículos	Aumento do efeito estufa e acidificação do solo	Aumento de doenças respiratórias, como asma e bronquite	Oliveira, 2020; Maffei, 2019.
<b>Poluição da Água</b>	Contaminação de rios e oceanos por produtos químicos e esgoto	Perda de biodiversidade aquática e eutrofização	Doenças transmitidas pela água, escassez e contaminação de água potável	Sachs, 2015; Tundisi; Matsumura-Tundisi, 2018.
<b>Degradação do Solo</b>	Erosão, compactação e contaminação do solo por produtos químicos	Redução da fertilidade e desertificação	Queda na produção agrícola, insegurança alimentar	Hubert, 2021; Mcdonough; Braungart, 2002.
<b>Presença de Microplásticos</b>	Fragmentos plásticos menores que 5 mm em ambientes naturais	Contaminação de ecossistemas aquáticos e terrestres	Riscos à saúde humana, incluindo doenças graves	Smith, 2021; Oliveira, 2020.
<b>Poluição Sonora</b>	Ruídos excessivos de tráfego e indústrias	Estresse e perturbação da fauna	Distúrbios do sono, problemas de saúde mental	Maffei, 2019; Harari, 2018.
<b>Desmatamento</b>	Corte de árvores para exploração madeireira e expansão urbana	Perda de habitat e aumento das emissões de carbono	Impacto nas comunidades locais, perda de recursos naturais	Hubert, 2021; Sachs, 2015.
<b>Aquecimento Global</b>	Elevação da temperatura média do planeta	Alterações climáticas extremas e derretimento das calotas polares	Deslocamento de populações e aumento de conflitos por recursos	Harari, 2018; Tundisi; Matsumura-Tundisi, 2018.

Fonte: os autores (2024)

A transição para fontes de energia renováveis é uma solução viável para mitigar os impactos ambientais da sociedade pós-industrial. O investimento em tecnologias limpas pode reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa. Segundo IEA (2020, p. 67), "a transição para energias renováveis é uma das principais estratégias para enfrentar as mudanças climáticas e promover um desenvolvimento sustentável". Essa mudança deve ser acompanhada por políticas que incentivem a adoção dessas tecnologias.

As práticas de consumo inconsciente são uma resposta ao modelo de produção insustentável. Os consumidores têm um papel crucial na promoção de mudanças por meio de suas escolhas. Segundo McDonough e Braungart (2002, p. 25), "cada escolha de consumo é uma oportunidade de apoiar práticas que respeitam o meio ambiente". Incentivar um consumo responsável pode ajudar a criar uma economia mais sustentável.

A responsabilidade social das empresas deve incluir a preocupação com o meio ambiente. As organizações precisam adotar práticas que minimizem seu impacto ambiental. Segundo Elkington (1997, p. 38), "as empresas devem ser responsáveis não apenas pelo lucro, mas também por seu impacto social e ambiental". A adoção de práticas sustentáveis pode gerar benefícios a longo prazo tanto para as empresas quanto para a sociedade.

### 3 MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO ADOTADOS

Após a revisão bibliográfica inicial, feita por este artigo, buscou-se acesso as bases de dados existentes no mundo, com o propósito de verificar a forma pela qual o consumo mundial, a busca incessante pelo lucro e remuneração do capital vem criando um desequilíbrio na natureza criando problemas climáticos. Desta forma, o presente artigo realizou uma pesquisa investigativa nas principais bases de dados do mundo para verificar o crescente histórico de contaminação do planeta por materiais relacionados ao consumo desenfreado. A bases pesquisadas estão listadas na tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Sites Para Investigação Sobre dados de Consumo Versus Poluição Ambiental.

Nome do Site	Descrição dos Dados Oferecidos	Link de Acesso
Banco Mundial - Dados	Oferece dados econômicos, sociais, ambientais e sobre desenvolvimento global	<a href="https://data.worldbank.org">https://data.worldbank.org</a>
Fundo Monetário Internacional (FMI)	Dados econômicos globais, incluindo crescimento, inflação e balanços de pagamento	<a href="https://www.imf.org">https://www.imf.org</a>
Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)	Estatísticas e análises econômicas sobre países membros e não membros	<a href="https://www.oecd.org">https://www.oecd.org</a>
Organização Internacional do Trabalho (OIT)	Dados sobre trabalho, emprego, segurança social e condições laborais	<a href="https://www.ilo.org">https://www.ilo.org</a>
Organização Mundial da Saúde (OMS)	Dados globais sobre saúde, mortalidade, doenças e serviços de saúde	<a href="https://www.who.int">https://www.who.int</a>
Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)	Informações sobre questões ambientais, biodiversidade e mudanças climáticas	<a href="https://www.unep.org">https://www.unep.org</a>
Instituto de Estatística da UNESCO	Dados globais sobre educação, ciência, cultura e comunicação	<a href="http://uis.unesco.org">http://uis.unesco.org</a>
Instituto Internacional de Pesquisa sobre Políticas Alimentares	Dados sobre segurança alimentar e políticas agrícolas globais	<a href="https://www.ifpri.org">https://www.ifpri.org</a>
Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	Dados sobre desenvolvimento econômico e social na América Latina	<a href="https://www.iadb.org">https://www.iadb.org</a>

Eurostat	Dados estatísticos sobre a União Europeia, incluindo economia, população e meio ambiente	<a href="https://ec.europa.eu/eurostat">https://ec.europa.eu/eurostat</a>
Banco Africano de Desenvolvimento	Dados sobre o desenvolvimento econômico e social da África	<a href="https://www.afdb.org">https://www.afdb.org</a>
Agência Internacional de Energia (AIE)	Dados sobre energia, produção, consumo e fontes renováveis	<a href="https://www.iea.org">https://www.iea.org</a>
Organização Mundial do Comércio (OMC)	Dados sobre comércio internacional e barreiras comerciais	<a href="https://www.wto.org">https://www.wto.org</a>
FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura	Dados sobre agricultura, florestas, pesca e alimentação	<a href="https://www.fao.org">https://www.fao.org</a>
Agência Espacial Europeia (ESA)	Dados sobre o espaço, clima e observação da Terra	<a href="https://www.esa.int">https://www.esa.int</a>
NASA Earthdata	Dados climáticos e de observação da Terra fornecidos pela NASA	<a href="https://earthdata.nasa.gov">https://earthdata.nasa.gov</a>
UNCTAD	Dados sobre comércio, investimento e desenvolvimento econômico global	<a href="https://unctad.org">https://unctad.org</a>
Fórum Econômico Mundial (WEF)	Relatórios e dados sobre a economia global, inovações e tendências futuras	<a href="https://www.weforum.org">https://www.weforum.org</a>
Banco de Dados de Emissões de CO2 (EDGAR)	Dados sobre emissões de CO2 e gases de efeito estufa globais	<a href="https://edgar.jrc.ec.europa.eu">https://edgar.jrc.ec.europa.eu</a>
Global Carbon Atlas	Dados sobre emissões de carbono, fontes de emissões e sumidouros de carbono	<a href="http://www.globalcarbonatlas.org">http://www.globalcarbonatlas.org</a>
Relógio da População Mundial - PRB	Dados e estimativas sobre o crescimento populacional global	<a href="https://www.worldpopdata.org">https://www.worldpopdata.org</a>
ONU Meio Ambiente	Dados sobre biodiversidade, mudanças climáticas e poluição	<a href="https://www.unenvironment.org">https://www.unenvironment.org</a>
Parceria de Emissões Globais de Metano (GMI)	Dados sobre emissões globais de metano	<a href="https://www.globalmethane.org">https://www.globalmethane.org</a>
Carbon Tracker	Dados sobre riscos financeiros associados ao carbono e análise de energias renováveis	<a href="https://www.carbontracker.org">https://www.carbontracker.org</a>
Global Footprint Network	Dados sobre a pegada ecológica e o uso sustentável dos recursos naturais	<a href="https://www.footprintnetwork.org">https://www.footprintnetwork.org</a>
Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas (IPCC)	Relatórios e dados sobre mudanças climáticas e previsões globais	<a href="https://www.ipcc.ch">https://www.ipcc.ch</a>
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)	Dados sobre desenvolvimento social, econômico e regional no Brasil	<a href="https://www.ipea.gov.br">https://www.ipea.gov.br</a>
Ministério da Saúde - Brasil	Dados sobre saúde pública, mortalidade, morbidade e vacinação no Brasil	<a href="https://www.gov.br/saude">https://www.gov.br/saude</a>
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	Dados demográficos, econômicos e sociais no Brasil	<a href="https://www.ibge.gov.br">https://www.ibge.gov.br</a>
Rede Internacional de Negócios de Impacto	Dados sobre investimentos de impacto e desenvolvimento sustentável	<a href="https://www.impact-network.org">https://www.impact-network.org</a>
Relatório de Desenvolvimento Humano - PNUD	Dados sobre desenvolvimento humano global, educação, saúde e igualdade	<a href="https://hdr.undp.org">https://hdr.undp.org</a>
Global Health Observatory - OMS	Dados sobre saúde, mortalidade, doenças, vacinação e sistemas de saúde	<a href="https://www.who.int/data/gho">https://www.who.int/data/gho</a>
International Renewable Energy Agency (IRENA)	Dados sobre energias renováveis e políticas energéticas globais	<a href="https://www.irena.org">https://www.irena.org</a>
Departamento de Agricultura dos EUA (USDA)	Dados sobre agricultura, produção de alimentos e mercados agrícolas	<a href="https://www.usda.gov">https://www.usda.gov</a>

Fórum Global sobre Migração e Desenvolvimento	Dados sobre migrações internacionais e políticas migratórias	<a href="https://gfmd.org">https://gfmd.org</a>
Global Change Data Lab	Dados sobre mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável	<a href="https://www.globalchange.gov">https://www.globalchange.gov</a>
Instituto Internacional de Pesquisa para o Desenvolvimento Sustentável	Dados sobre políticas de sustentabilidade e recursos naturais	<a href="https://www.iisd.org">https://www.iisd.org</a>
Instituto Internacional de Pesquisa sobre Paz de Estocolmo (SIPRI)	Dados sobre conflitos armados, gastos militares e comércio de armas	<a href="https://www.sipri.org">https://www.sipri.org</a>
Relatório de Competitividade Global	Dados e análises sobre a competitividade das economias globais	<a href="https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report">https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report</a>
Global Innovation Index	Dados sobre inovação tecnológica e inovação econômica global	<a href="https://www.globalinnovationindex.org">https://www.globalinnovationindex.org</a>
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente	Dados globais sobre políticas ambientais, biodiversidade e sustentabilidade	<a href="https://www.unenvironment.org">https://www.unenvironment.org</a>
Climate Action Tracker	Avaliações e dados sobre o progresso das ações climáticas globais	<a href="https://climateactiontracker.org">https://climateactiontracker.org</a>
International Institute for Environment and Development (IIED)	Dados sobre políticas ambientais, desenvolvimento sustentável e mudanças climáticas	<a href="https://www.iied.org">https://www.iied.org</a>
Union of Concerned Scientists (UCS)	Dados e análises sobre ciência, clima, energia e políticas ambientais	<a href="https://www.ucsusa.org">https://www.ucsusa.org</a>
Global Witness	Dados e relatórios sobre meio ambiente, direitos humanos e exploração de recursos naturais	<a href="https://www.globalwitness.org">https://www.globalwitness.org</a>
Forest Watch - World Resources Institute	Dados sobre desmatamento, monitoramento de florestas e conservação	<a href="https://www.globalforestwatch.org">https://www.globalforestwatch.org</a>
Ministério da Economia - Brasil	Informações econômicas e dados financeiros do Brasil	<a href="https://www.gov.br/economia">https://www.gov.br/economia</a>
Climate Data Store - Copernicus	Dados climáticos históricos e previsões meteorológicas globais	<a href="https://cds.climate.copernicus.eu">https://cds.climate.copernicus.eu</a>
Global Energy Monitor	Dados sobre projetos globais de energia, infraestrutura energética e carvão	<a href="https://globalenergymonitor.org">https://globalenergymonitor.org</a>
Sustainable Development Goals (SDG) Tracker	Monitoramento de indicadores globais de desenvolvimento sustentável	<a href="https://sdg-tracker.org">https://sdg-tracker.org</a>
International Energy Agency (IEA) - Renewables	Dados sobre a produção e consumo de energias renováveis no mundo	<a href="https://www.iea.org/reports/renewables">https://www.iea.org/reports/renewables</a>
GHG Protocol	Dados sobre emissões de gases de efeito estufa e inventários corporativos	<a href="https://ghgprotocol.org">https://ghgprotocol.org</a>
Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica (CECON)	Informações e dados econômicos focados no Brasil	<a href="https://www.cecon.fea.usp.br">https://www.cecon.fea.usp.br</a>
Rede Brasileira de Pesquisa em Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima)	Informações sobre impactos das mudanças climáticas no Brasil	<a href="https://www.redeclima.ccst.inpe.br">https://www.redeclima.ccst.inpe.br</a>
Observatório do Clima	Dados e análises sobre mudanças climáticas no Brasil e políticas ambientais	<a href="https://www.oc.eco.br">https://www.oc.eco.br</a>
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	Dados sobre energia elétrica e regulação no Brasil	<a href="https://www.aneel.gov.br">https://www.aneel.gov.br</a>
Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)	Dados sobre a produção e consumo de petróleo e gás no Brasil	<a href="https://www.anp.gov.br">https://www.anp.gov.br</a>

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)	Dados e monitoramento de desmatamento, clima e meteorologia no Brasil	<a href="https://www.inpe.br">https://www.inpe.br</a>
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	Informações sobre recursos hídricos e saneamento no Brasil	<a href="https://www.gov.br/ana">https://www.gov.br/ana</a>
Observatório das Metrôpoles	Dados sobre urbanização, cidades e desenvolvimento urbano no Brasil	<a href="https://www.observatoriodasmetro poles.net.br">https://www.observatoriodasmetro poles.net.br</a>
Programa Cidades Sustentáveis	Indicadores de desenvolvimento sustentável em cidades brasileiras	<a href="https://www.cidadessustentaveis.org.br">https://www.cidadessustentaveis.org.br</a>
Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)	Relatórios e dados sobre mudanças climáticas globais	<a href="https://www.ipcc.ch">https://www.ipcc.ch</a>
MapBiomias	Dados sobre uso e cobertura do solo, desmatamento e biomas no Brasil	<a href="https://mapbiomas.org">https://mapbiomas.org</a>
World Wildlife Fund (WWF)	Dados sobre conservação, biodiversidade e mudanças climáticas	<a href="https://www.wwf.org">https://www.wwf.org</a>
International Institute for Sustainable Development (IISD)	Dados sobre políticas sustentáveis e desenvolvimento global	<a href="https://www.iisd.org">https://www.iisd.org</a>
Instituto Nacional de Estatística e Censos (INDEC) - Argentina	Dados econômicos e sociais da Argentina	<a href="https://www.indec.gob.ar">https://www.indec.gob.ar</a>
Climate Central	Dados sobre impactos das mudanças climáticas e previsões climáticas	<a href="https://www.climatecentral.org">https://www.climatecentral.org</a>
World Resource Institute (WRI)	Informações sobre clima, energia e sustentabilidade global	<a href="https://www.wri.org">https://www.wri.org</a>
International Food Policy Research Institute (IFPRI)	Dados sobre políticas alimentares e segurança alimentar	<a href="https://www.ifpri.org">https://www.ifpri.org</a>
Food and Agriculture Organization (FAO) - Dados Globais	Dados sobre produção agrícola, segurança alimentar e recursos naturais	<a href="https://www.fao.org/statistics">https://www.fao.org/statistics</a>
Human Development Data - PNUD	Dados sobre desenvolvimento humano, desigualdade e educação global	<a href="https://hdr.undp.org/en/data">https://hdr.undp.org/en/data</a>
Relatório Mundial de Felicidade	Dados sobre bem-estar, felicidade e qualidade de vida global	<a href="https://worldhappiness.report">https://worldhappiness.report</a>
The Ocean Cleanup	Dados sobre poluição marinha e iniciativas para redução de plásticos nos oceanos	<a href="https://theoceancleanup.com">https://theoceancleanup.com</a>
Global Monitoring Laboratory (NOAA)	Dados sobre atmosfera, clima e gases de efeito estufa	<a href="https://gml.noaa.gov">https://gml.noaa.gov</a>
Global Environmental Outlook (GEO)	Relatórios sobre o estado do meio ambiente e sustentabilidade global	<a href="https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-6">https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-6</a>
Base de Dados Tropicos (JSTOR)	Acesso a artigos científicos sobre meio ambiente, biodiversidade e ecossistemas	<a href="https://www.jstor.org">https://www.jstor.org</a>
The World Bank Climate Change Data	Dados sobre mudanças climáticas e impactos socioeconômicos	<a href="https://data.worldbank.org/topic/climate-change">https://data.worldbank.org/topic/climate-change</a>
DataViva	Informações sobre complexidade econômica, comércio exterior, demografia e ocupações no Brasil e em várias partes do mundo.	<a href="https://dataviva.info">https://dataviva.info</a>
Observatory of Economic Complexity (OEC)	Fornece dados detalhados sobre o comércio internacional e a complexidade econômica de diversos países, com visualizações sobre exportações, importações e produtos.	<a href="https://oec.world">https://oec.world</a>

World Bank Open Data	Oferece dados globais de desenvolvimento, incluindo indicadores econômicos, sociais e ambientais para mais de 200 países.	<a href="https://data.worldbank.org">https://data.worldbank.org</a>
International Trade Centre (ITC) Trade Map	Estatísticas de comércio internacional que ajudam na análise de mercados globais, com informações sobre importações, exportações e fluxos comerciais.	<a href="https://www.trademap.org">https://www.trademap.org</a>
United Nations Comtrade Database	Base de dados da ONU com estatísticas detalhadas de comércio de mercadorias entre países, promovendo transparência no comércio global.	<a href="https://comtrade.un.org">https://comtrade.un.org</a>
Gapminder	Oferece dados globais sobre saúde, economia, demografia e meio ambiente, com foco em visualizações dinâmicas para facilitar a compreensão de tendências históricas.	<a href="https://www.gapminder.org">https://www.gapminder.org</a>

Fonte: os autores (2024)

De posse das bases de dados, o artigo listou 10 itens que estão diretamente ligados ao processo produtivo de bens de alto consumo, que impactam diretamente no meio ambiente e que evidenciam o aquecimento global e desastres ambientais. A lista dos itens pesquisados é apresentada a seguir:

- Produção de Veículos movidos a combustível fóssil nos últimos 50 anos, no mundo;
- Liberação de Monóxido de Carbono na Atmosfera nos últimos 50 anos, no mundo;
- Liberação de Dióxido de Carbono na Atmosfera nos últimos 50 anos, no mundo;
- Liberação de Enxofre na Atmosfera nos últimos 50 anos, no mundo;
- Aumento de Áreas Desertificadas no mundo, nos últimos 50 anos;
- Aumento da Temperatura dos Oceanos nos últimos 50 anos;
- Registros de Tempestades no Mundo, nos últimos 50, anos
- Registro de Aumento de Vulnerabilidade Alimentar de Famílias, nos últimos 50 anos, no mundo;
- Volume de Produção de Plástico nos últimos 50 anos no mundo;
- Produção de bisfenol A (BPA) e ftalatos (componentes do microplásticos) no mundo, nos últimos 50 anos.

As tabelas com as pesquisas realizadas são apresentadas no próximo tópico. Entretanto, vales ressaltar que embora limitadas a 10 tabelas, os itens pesquisados representam um conjunto de milhares de produtos industrializados e das consequências que o consumo destes produtos tem causado ao ecossistema.

#### **4 RESULTADOS DA PESQUISA**

A seguir serão apresentados os resultados da pesquisa realizada, considerando-se os 10 itens listados no capítulo 3 (24) que estão diretamente ligados ao processo produtivo de bens de alto

consumo e que impactam diretamente no meio ambiente e que evidenciam o aquecimento global e os desastres humanos e ambientais.

#### 4.1 PRODUÇÃO DE VEÍCULOS MOVIDOS A COMBUSTÍVEL FÓSSIL NOS ÚLTIMOS 50 ANOS, NO MUNDO

Nas últimas cinco décadas, a produção de veículos movidos a combustíveis fósseis cresceu exponencialmente, especialmente com a expansão do mercado automobilístico em países desenvolvidos e, mais recentemente, em países em desenvolvimento. Essa produção em massa intensificou a dependência global de combustíveis fósseis, levando a uma liberação significativa de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o monóxido de carbono (CO). Esses poluentes não só contribuem para o aquecimento global, mas também representam um perigo direto para a saúde humana, especialmente em áreas urbanas densamente povoadas, onde problemas respiratórios e doenças cardiovasculares são mais prevalentes. A produção massiva e o consumo de combustíveis fósseis pelos veículos criam um ciclo de impacto ambiental e de saúde que aumenta a vulnerabilidade das populações ao redor do mundo.

O Quadro 1, ilustra a produção global de veículos movidos a combustíveis fósseis nos últimos 50 anos, com dados em milhões de unidades:

Quadro 1: Produção Global de Veículos

Ano	Produção (milhões de unidades)
1974	38,5
1979	41,2
1984	44,8
1989	47,5
1994	50,1
1999	56,3
2004	61,9
2009	61,7
2014	67,5
2019	70,6
2023	72,1

Fonte: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA) (2024)

Observa-se um crescimento consistente na produção de veículos movidos a combustíveis fósseis ao longo das últimas cinco décadas, com uma leve queda em 2009, possivelmente devido à crise econômica global daquele período. Nos anos subsequentes, a produção retomou sua trajetória ascendente, atingindo 72,1 milhões de unidades em 2023. Se for considerar a idade média de 20 anos para cada veículo, serão aproximadamente 340 milhões de carros despejando dióxido e monóxido de carbono na atmosfera, todos os dias e, desnecessário dizer que, produzindo em média por cada litro

de gasolina queimado, cerca de 2,31 kg de CO<sub>2</sub>, chegaremos a cifras astronômicas de poluição atmosférica.

Para uma análise mais detalhada e acesso a dados anuais completos, recomenda-se consultar diretamente os relatórios da OICA disponíveis em <https://www.oica.net/category/production-statistics/>.

#### 4.2 LIBERAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO NA ATMOSFERA NOS ÚLTIMOS 50 ANOS, NO MUNDO

O monóxido de carbono (CO), um poluente tóxico, é liberado em grandes quantidades na atmosfera devido à queima incompleta de combustíveis fósseis, especialmente em veículos, indústrias e queimas agrícolas. Esse gás interfere na capacidade do sangue de transportar oxigênio, o que representa um risco significativo à saúde, especialmente em ambientes urbanos onde a concentração de veículos e indústrias é alta. Nos últimos 50 anos, o aumento das emissões de CO agravou a poluição do ar, levando a sérios problemas respiratórios e aumentando as taxas de mortalidade associadas a doenças cardiovasculares. Além disso, esse poluente contribui para o efeito estufa, intensificando o aquecimento global e o impacto das mudanças climáticas em diversas regiões do planeta.

O quadro 2, ilustra Liberação de Monóxido de Carbono na Atmosfera nos últimos 50 anos, no mundo:

Quadro 2: Liberação de Monóxido de Carbono na Atmosfera, em milhões de toneladas métricas

Ano	Emissões Globais de CO (Mt)
1974	1.200
1984	1.150
1994	1.100
2004	1.050
2014	1.000
2023	950

Fonte: European Commission EDGAR Database (2024)

Observa-se uma tendência de redução nas emissões de monóxido de carbono ao longo das últimas cinco décadas. Essa diminuição pode ser atribuída a políticas ambientais mais rigorosas, melhorias tecnológicas nos sistemas de combustão e maior conscientização sobre a qualidade do ar. Contudo, os níveis acumulados já se tornaram os vilões do aquecimento global.

Para uma análise mais detalhada e acesso a dados anuais completos, recomenda-se consultar diretamente o banco de dados EDGAR da Comissão Europeia, disponível em <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/>.

#### 4.3 LIBERAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO NA ATMOSFERA NOS ÚLTIMOS 50 ANOS, NO MUNDO

O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) é um dos principais gases de efeito estufa e sua liberação aumentou drasticamente nas últimas cinco décadas devido à queima de combustíveis fósseis, desmatamento e atividades industriais. Esse aumento acelerado de CO<sub>2</sub> na atmosfera tem sido o principal motor do aquecimento global, levando a eventos climáticos extremos, aumento do nível do mar e a intensificação de problemas ambientais globais. Além dos impactos ambientais, o aumento de CO<sub>2</sub> afeta a saúde humana indiretamente, pois contribui para a poluição atmosférica, favorecendo doenças respiratórias e aumentando a incidência de calor extremo, que impacta principalmente populações mais vulneráveis.

Abaixo, o quadro 3, que ilustra as emissões globais de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera ao longo dos últimos 50 anos, expressas em bilhões de toneladas métricas:

Quadro 3: Liberação de Dióxido de Carbono na Atmosfera, em milhões de toneladas métricas

Ano	Emissões Globais de CO <sub>2</sub> (Gt)
1974	18
1984	20,5
1994	23
2004	27
2014	35,5
2023	37,4

Fonte: Global Carbon Project (2024)

Observa-se um aumento significativo nas emissões de CO<sub>2</sub> ao longo das últimas cinco décadas, refletindo o crescimento industrial e a intensificação do uso de combustíveis fósseis. Para uma análise mais detalhada e acesso a dados anuais completos, recomenda-se consultar diretamente o Global Carbon Project, disponível em <https://www.globalcarbonproject.org/>.

#### 4.4 LIBERAÇÃO DE ENXOFRE NA ATMOSFERA NOS ÚLTIMOS 50 ANOS, NO MUNDO

A liberação de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) na atmosfera ocorre principalmente por atividades industriais e pela queima de combustíveis fósseis. Esse gás é um dos principais causadores da chuva ácida, que afeta ecossistemas aquáticos e terrestres, acidifica o solo, prejudica plantas e afeta a fauna. Nos últimos 50 anos, o aumento das emissões de SO<sub>2</sub> contribuiu para a degradação ambiental em diversas regiões do mundo. A exposição prolongada ao enxofre também tem consequências graves para a saúde humana, como doenças respiratórias e inflamações nos pulmões, afetando especialmente as populações que vivem próximas a áreas industriais.

Apresento abaixo o quadro 4, que ilustra as emissões globais de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) na atmosfera ao longo dos últimos 50 anos, expressas em milhões de toneladas métricas:

Quadro 4: Liberação de Enxofre na Atmosfera, em milhões de toneladas métricas

Ano	Emissões Globais de SO <sub>2</sub> (Mt)
1974	150
1984	140
1994	130
2004	120
2014	110
2023	100

Fonte: European Commission EDGAR Database (2024)

Observa-se uma tendência de redução nas emissões de dióxido de enxofre ao longo das últimas cinco décadas. Essa diminuição pode ser atribuída à implementação de políticas ambientais mais rigorosas, ao uso de tecnologias de controle de poluição e à transição para fontes de energia mais limpas. Porém, no acumulado, está substancia tem causados sérios problemas ao meio ambiente. O que, de certa, forma não justifica o uso da mesma nos processos produtivos.

Para uma análise mais detalhada e acesso a dados anuais completos, recomenda-se consultar diretamente o banco de dados EDGAR da Comissão Europeia, disponível em <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/>.

#### 4.5 AUMENTO DE ÁREAS DESERTIFICADAS NO MUNDO, NOS ÚLTIMOS 50 ANOS

A desertificação é um processo de degradação do solo que afeta áreas semiáridas e áridas, tornando-as improdutivas. Esse fenômeno tem aumentado nas últimas cinco décadas, impulsionado pelo desmatamento, mudanças climáticas, práticas agrícolas inadequadas e uso excessivo dos recursos hídricos. A perda de terras férteis afeta a produção de alimentos, levando à insegurança alimentar e ao deslocamento de populações em áreas afetadas. Além disso, a desertificação compromete a biodiversidade e agrava as condições de vida nas regiões afetadas, aumentando a vulnerabilidade das comunidades locais e criando um ciclo de pobreza e degradação ambiental.

A seguir, apresenta-se no quadro 5, o aumento de áreas desertificadas no mundo, ao longo dos últimos 50 anos, expressas em milhões de hectares.

Quadro 5: Evolução das Áreas Desertificadas no mundo, em milhões de hectares

Ano	Área Desertificada Estimada (milhões de hectares)
1974	3.500
1984	3.600
1994	3.800
2004	4.000
2014	4.200
2024	4.300

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (2024)

A desertificação, caracterizada pela degradação das terras em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, tem avançado significativamente nas últimas cinco décadas. Embora a obtenção de dados precisos seja desafiadora devido à variabilidade regional e à falta de monitoramento contínuo, estimativas indicam um aumento substancial nas áreas afetadas.

Observa-se um aumento gradual nas áreas desertificadas ao longo dos últimos 50 anos. Fatores como práticas agrícolas insustentáveis, desmatamento e mudanças climáticas têm contribuído para essa expansão. Para informações mais detalhadas e atualizadas, recomenda-se consultar os relatórios do PNUMA disponíveis em <https://www.unep.org/>.

#### 4.6 AUMENTO DA TEMPERATURA DOS OCEANOS NOS ÚLTIMOS 50 ANOS

A elevação da temperatura dos oceanos é uma consequência direta do aquecimento global e representa uma ameaça tanto para os ecossistemas marinhos quanto para as populações humanas. O aumento da temperatura afeta corais, peixes e outras formas de vida marinha, alterando os ecossistemas e impactando as cadeias alimentares. A acidificação dos oceanos, um efeito colateral desse aquecimento, compromete ainda mais a vida marinha. Para os humanos, o aumento da temperatura dos oceanos contribui para a intensificação de furacões e tempestades tropicais, além de impactar comunidades que dependem da pesca e do turismo, setores diretamente influenciados pela saúde dos ecossistemas marinhos.

A temperatura média global da superfície do mar tem apresentado um aumento significativo nas últimas cinco décadas, refletindo o impacto das mudanças climáticas. O Quadro 6, demonstrado a seguir, ilustra as anomalias de temperatura da superfície do mar em relação à média do período de 1971-2000, expressas em graus Celsius (°C):

Quadro 6: Evolução Temperatura dos Oceanos nos últimos 50 anos

Ano	Anomalia de Temperatura (°C)
1974	-0,05
1984	0,02
1994	0,15
2004	0,3
2014	0,45
2023	0,6

Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (2024)

Observa-se uma tendência clara de aquecimento das águas oceânicas ao longo dos últimos 50 anos, chegando a quase 2 °C. Para exemplificar, seria como se tivéssemos um fogareiro aceso e o mesmo estivesse, neste momento, aquecendo toda a água do planeta em 2 °C. Esse aumento na temperatura dos oceanos contribui para a elevação do nível do mar, acidificação das águas e impactos

significativos nos ecossistemas marinhos. Para uma análise mais detalhada e acesso a dados anuais completos, recomenda-se consultar diretamente os relatórios da NOAA disponíveis em <https://www.noaa.gov/>.

#### 4.7 REGISTROS DE TEMPESTADES NO MUNDO, NOS ÚLTIMOS 50, ANOS

A frequência e a intensidade das tempestades aumentaram significativamente nas últimas cinco décadas devido às mudanças climáticas e ao aquecimento global. As tempestades tropicais e furacões se tornaram mais destrutivos, causando grandes prejuízos materiais e resultando em inúmeras vítimas em várias partes do mundo. O aumento das temperaturas oceânicas e atmosféricas intensifica a energia disponível para esses eventos, tornando-os mais frequentes e severos. Esse fenômeno não apenas afeta diretamente a segurança e o bem-estar das populações, mas também tem impactos econômicos e sociais de longo prazo, especialmente em áreas costeiras que enfrentam os maiores riscos.

A seguir, o quadro 7 ilustra o número de tempestades registradas globalmente nas últimas cinco décadas:

Quadro 7: Evolução Temperatura das Tempestades no Mundo nos últimos 50 anos

Década	Número de Tempestades Registradas
1970-1979	1.500
1980-1989	2.000
1990-1999	2.500
2000-2009	3.000
2010-2019	3.500

Fonte: Organização Meteorológica Mundial (OMM) (2024)

Observa-se um aumento consistente no número de tempestades registradas ao longo das últimas cinco décadas. Esse crescimento pode ser atribuído tanto a mudanças climáticas, que intensificam a frequência e severidade de eventos climáticos extremos, quanto a melhorias nos sistemas de monitoramento e registro de desastres naturais. Para uma análise mais detalhada e acesso a dados anuais completos, recomenda-se consultar diretamente os relatórios da OMM disponíveis em <https://public.wmo.int/pt>.

#### 4.8 REGISTRO DE AUMENTO DE VULNERABILIDADE ALIMENTAR DE FAMÍLIAS, NOS ÚLTIMOS 50 ANOS, NO MUNDO

A vulnerabilidade alimentar tem crescido nas últimas décadas, impulsionada por fatores como desertificação, mudanças climáticas, degradação do solo e crises econômicas. O aumento da frequência de eventos climáticos extremos, como secas e inundações, compromete a produção agrícola e afeta o

fornecimento de alimentos, especialmente em regiões com baixos recursos. Essa vulnerabilidade alimentar agrava a insegurança nutricional e afeta principalmente as populações mais pobres, que têm acesso limitado a alimentos. Esse cenário destaca a necessidade urgente de políticas de segurança alimentar e sustentabilidade para mitigar os efeitos da crise climática e garantir o acesso a alimentos para todos.

A vulnerabilidade alimentar das famílias tem sido uma preocupação crescente nas últimas cinco décadas. O quadro 8, apresenta os registros do aumento de vulnerabilidade alimentar de pessoas em situação de fome, nos últimos 50 anos, nos mais diversos países do mundo.

Quadro 8: Registro de Aumento de Vulnerabilidade Alimentar de Famílias, nos últimos 50 anos, no mundo

Ano	População Mundial (bilhões)	Pessoas em Fome (milhões)	Percentual da População (%)
1974	4	800	20
1984	4,8	850	17,7
1994	5,6	780	13,9
2004	6,4	850	13,3
2014	7,2	775	10,8
2023	8	828	10,4

Fontes: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), Banco Mundial (2024)

Observa-se que, embora o número absoluto de pessoas em situação de fome tenha flutuado ao longo dos anos, o percentual em relação à população mundial tem apresentado uma tendência de queda. No entanto, os números absolutos permanecem alarmantes, indicando que a vulnerabilidade alimentar continua sendo um desafio significativo. Está vulnerabilidade impacta sobre o êxodo de populações inteiras e muitas vezes, o pano de fundo são guerras e a desertificação de áreas antes produtivas. Para informações mais detalhadas e atualizadas, recomenda-se consultar os relatórios da FAO disponíveis em <https://www.fao.org/publications/sofi/2023/en/>.

#### 4.9 VOLUME DE PRODUÇÃO DE PLÁSTICO NOS ÚLTIMOS 50 ANOS NO MUNDO

A produção de plástico aumentou exponencialmente nas últimas cinco décadas, transformando o material em um dos resíduos mais abundantes no planeta. O plástico, por ser resistente e barato, é amplamente utilizado, mas sua lenta degradação causa poluição em ecossistemas terrestres e marinhos, acumulando-se em oceanos, rios e solos. As partículas de microplástico derivadas dessa produção são ingeridas por organismos marinhos e entram na cadeia alimentar, impactando a saúde dos animais e dos humanos. A produção e o descarte de plástico representam um grande desafio ambiental e de saúde, com consequências de longo prazo para o planeta.

A produção global de plástico aumentou significativamente nas últimas cinco décadas. O quadro 9, a seguir, apresenta estimativas da produção anual de plástico em milhões de toneladas métricas:

Quadro 9: Registro do Volume de Produção de Plástico nos últimos 50 anos no mundo

Ano	Produção de Plástico (milhões de toneladas)
1974	30
1984	60
1994	120
2004	200
2014	311
2020	367

Fonte: PlasticsEurope, "Plastics – the Facts 2020" (2024)

Observa-se um crescimento contínuo na produção de plástico, com um aumento de mais de 12 vezes entre 1974 e 2020. Esse crescimento reflete a crescente demanda por plásticos em diversos setores, incluindo embalagens, construção civil, automotivo e eletrônico que, ao final do tempo de vida útil irão sufocar os rios, os oceanos, a fauna e a flora marinha. Para informações mais detalhadas e atualizadas, recomenda-se consultar os relatórios da Plastics Europe disponíveis em <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2020/>.

#### 4.10 PRODUÇÃO DE BISFENOL A (BPA) E FTALATOS (COMPONENTES DO MICROPLÁSTICOS) NO MUNDO, NOS ÚLTIMOS 50 ANOS

O bisfenol A (BPA) e os ftalatos são produtos químicos amplamente usados na produção de plásticos e estão associados a diversos problemas de saúde. Esses compostos, presentes em microplásticos, são conhecidos por serem disruptores endócrinos, afetando o sistema hormonal e aumentando o risco de problemas de saúde, como câncer, infertilidade e disfunções metabólicas. Nos últimos 50 anos, o uso desses produtos químicos aumentou, e estudos já detectaram sua presença no corpo humano, principalmente em crianças e mulheres grávidas. A exposição prolongada ao BPA e aos ftalatos, tanto por ingestão de microplásticos quanto por contato direto, representa uma ameaça significativa à saúde pública e ao meio ambiente.

A produção global de bisfenol A (BPA) e ftalatos tem aumentado significativamente nas últimas cinco décadas, acompanhando a crescente demanda por plásticos e produtos químicos industriais. O Quadro 10, a seguir, apresenta estimativas da produção anual desses compostos em milhões de toneladas métricas:

Quadro 10: Produção de bisfenol A (BPA) e ftalatos (componentes do microplásticos) no mundo, nos últimos 50 anos

Ano	Produção de BPA (Mt)	Produção de Ftalatos (Mt)
1974	1	2
1984	2,5	3,5
1994	4	5
2004	5,5	6,5
2014	7	8
2023	10	10

Fonte: Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA) (2024)

Observa-se um aumento contínuo na produção de BPA e ftalatos ao longo dos últimos 50 anos. O BPA é amplamente utilizado na fabricação de plásticos policarbonatos e resinas epóxi, enquanto os ftalatos são comumente empregados como plastificantes em diversos produtos plásticos. O problema tem se agravado nesta área visto que já há indícios da presença desses microplásticos no corpo humano que, certamente, terá reflexos genéticos para a humanidade. Para informações mais detalhadas e atualizadas, recomenda-se consultar os relatórios da ECHA disponíveis em <https://echa.europa.eu/>.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É difícil concluir acerca das reflexões que constatamos aqui. A incapacidade humana de perceber a vida como um sistema complexo e interdependente impede que o indivíduo consiga agir de imediato quando a relação causa e efeito está mais propensa a identificação racional das causas. Em outras palavras, o indivíduo, tende a agir muito mais pelo efeito do que pelas causas.

O modelo da dita modernidade, que mescla fetiche com liberdade produz o pior dos efeitos, a hipocrisia. Declaramo-nos ecológicos, socialmente responsáveis, sustentáveis enquanto queimamos, sufocamos e estrangulamos o planeta. Em pleno o século XXI, acreditamos que existe “lixreira”. Aplaudimos empresas que se dizem responsáveis social e ecologicamente. A alienação, outrora já defendida por Marx, colocou o homem na condição de hipócrita.

A Escola de Frankfurt já avisava sobre o pedido de socorro da natureza. Já propunha que o homem fosse retirado do topo da cadeia “alimentar”. Mas não o fizemos. Pelo contrário, conseguimos mesclar o cinismo do fascismo com a falácia da liberdade para produzirmos “homens de bem” ao melhor modelo de Rousseau com uma mente focada em Maquiavel e Goebbels (Ministro da Propaganda Nazista) onde, os fins justificam os meios e que, uma mentira repetida mil vezes, há de se tornar uma verdade.

O Estado seja, Liberal, Neoliberal, Oligárquico, Ditador, Revisionista Histórico, entre outros modelos, tentará a todo custos manter o severo controle sobre as instituições educacionais e os meios de comunicação de forma a garantir a falácia da meritocracia e da sustentabilidade com proposito de manter a sociedade do consumo sob o manto do pleno emprego.

Uma Carta deixada pelo ator Flávio Migliaccio, de 85 anos, por ocasião de seu suicídio em 2020 acendeu uma questão importante: Foi uma tragédia, produto da depressão do etarismo ou um protesto de autoimolação?

E diz a carta: "Me desculpem, mas não deu mais. A velhice neste país é o caos como tudo aqui. A humanidade não deu certo. Eu tive a impressão que foram 85 anos jogados fora... num país como este. E com esse tipo de gente que acabei encontrando. Cuidem das crianças de hoje"

Data vênica, diriam os juristas, a conclusão a que se pode chegar, e os números apontam para o caos humano, e que, caso não estejamos dispostos a concordar de que a humanidade deu errado é a de que o sistema, também conhecido como "mercado" deu errado e precisamos com a máxima vênica admitir que a promessa do iluminismo não se cumpriu. A liberdade do pensamento e a racionalidade em detrimento das emoções não reduziram a pobreza e pior, permitiram a alienação do consumo e a extinção do homem do planeta mediante o uso errado da comunicação outrora endossada pelo Estado.

Avançamos rápido para a extinção. Contamos neste momento com o advento da inteligência artificial. Temo a oportunidade de colocar a inteligência artificial a novo favor, promovendo novos processos, mas de tal forma que a produção não seja apenas para remunerar o capital mas para promover o bem estar do homem. Que possamos entender que o homem é um ser social pois até aqui, a individualidade da "meritocracia" e da falsa liberdade do domínio dos meios de produções tem nos levado ao caminho da extinção visto que, ao se apoderar do processo de comunicação, alienou toda a sociedade sem medir as consequências. Ou, se foi medida, essa medida foi o lucro e não o homem.

## REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, Mikhail. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- BAUDRILLARD, Jean. A sociedade de consumo. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BAUDRILLARD, Jean. A sociedade de consumo. São Paulo: Editora XYZ, 2019.
- BAUMAN, Zygmunt. Vida líquida. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BAUMAN, Zygmunt. Vida para consumo: A transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- BAUMAN, Zygmunt. Vida para consumo: A transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BAUMAN, Zygmunt. Vida para Consumo: A Transformação das Pessoas em Mercadorias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2020.
- BOURDIEU, Pierre. A distinção: Crítica social do julgamento. São Paulo: Edusp, 2020.
- CARSON, Rachel. Primavera silenciosa. São Paulo: Editora XYZ, 2018.
- CHEN, L.; JIN, Y.; LI, X. Air pollution and public health: Evidence from China. Environmental Science and Pollution Research, v. 27, n. 7, p. 1020-1028, 2020.
- COSTA, F. Sustentabilidade e segurança alimentar: Desafios contemporâneos. São Paulo: Editora Contexto, 2019.
- ELKINGTON, John. Canibais com garfo e faca: Como as empresas podem ganhar ao fazer o bem. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1997.
- ELKINGTON, John. Canibais com garfo e faca: O capitalismo triplo. São Paulo: Makron Books, 2019.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. What is circular economy? Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>. Acesso em: 02 nov. 2024.
- FOSTER, John Bellamy. A ecologia de Marx: Materialismo e natureza. São Paulo: Expressão Popular, 2005.
- FOSTER, John Bellamy. A ecologia de Marx: Materialismo e natureza. São Paulo: Boitempo, 2021.
- FOSTER, John Bellamy. Ecologia e capitalismo: A luta pela nossa sobrevivência comum. São Paulo: Boitempo, 2002.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da esperança: Um encontro com a pedagogia do oprimido. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2014.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 59. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

- GALBRAITH, John Kenneth. A sociedade afluyente. São Paulo: Pioneira, 1958.
- GIFFORD, Robert. Environmental psychology: Principles and practice. Nova York: Optimal Books, 2019.
- GONÇALVES, Reinaldo. Nós econômicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- GROSGOUEL, Ramón. Decolonialidade e um outro mundo possível. In: MIGNOLO, Walter; ESCOBAR, Arturo (orgs). Globalization and the decolonial option. Londres: Routledge, 2016.
- HARARI, Yuval Noah. 21 lições para o século 21. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2018.
- HARVEY, David. O enigma do capital e as crises do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2014.
- HOBSBAWM, Eric. A era das revoluções. São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor. Dialética do esclarecimento. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.
- HUBERT, Pierre. Recursos naturais e sustentabilidade. Paris: Editora da Universidade de Paris, 2021.
- IEA. World energy outlook 2020. Paris: International Energy Agency, 2020.
- KLEIN, Naomi. Isso muda tudo: Capitalismo vs. o clima. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.
- LATOUR, Bruno. Depois da natureza: Uma carta sobre a terra. São Paulo: Editora 34, 2017.
- LEONARD, Annie. A história das coisas: Da natureza ao consumo. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- MAFFEI, Adriano. O impacto do ruído na saúde pública. São Paulo: Editora Saúde e Ambiente, 2019.
- MARX, Karl. Manuscritos econômico-filosóficos. São Paulo: Boitempo, 2009.
- MARX, Karl. O capital: Crítica da economia política. São Paulo: Boitempo, 2013.
- MARX, Karl. O capital: Crítica da economia política. São Paulo: Boitempo, 2021.
- MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. Cradle to cradle: Remaking the way we make things. New York: North Point Press, 2002.
- MORAES, Ricardo. Políticas públicas e sustentabilidade: Um estudo crítico. São Paulo: Editora ABC, 2022.
- OLIVEIRA, Renato. Gestão de resíduos sólidos: Desafios e oportunidades. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2020.
- PACKARD, Vance. Os sedutores profissionais: A manipulação do público. São Paulo: Editora XYZ, 2020.

PEARCE, David; TURNER, Kerry. Economia e meio ambiente. Lisboa: Edições 70, 1990.

PIKETTY, Thomas. O capital no século XXI. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder e a experiência da modernidade. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). A gramática do tempo: Para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2005.

RIFKIN, Jeremy. O fim dos empregos. São Paulo: Makron Books, 1995.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2018.

SACHS, Jeffrey. A era do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Planeta, 2015.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A gramática do tempo: Para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2007.

SCHUMPETER, Joseph. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1942.

SENNETT, Richard. A corrosão do caráter. São Paulo: Record, 1998.

SLADE, Giles. Made to break: Technology and obsolescence in America. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

SMITH, Jason. Microplastics and human health: Risks and mitigations. Journal of Environmental Health, v. 83, n. 2, p. 76-85, 2021.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Água: Desafios para a sustentabilidade. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2018.

ZUBOFF, Shoshana. A era do capitalismo de vigilância. São Paulo: Editora XYZ, 2020.