

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

**CRISE AMBIENTAL TRANSNACIONAL,
SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR:
desafio global para a construção do futuro sustentável**

LEANDRO KATSCHAROWSKI AGUIAR

Itajaí-SC, 8 de julho de 2019

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

**CRISE AMBIENTAL TRANSNACIONAL,
SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR:
desafio global para a construção do futuro sustentável**

LEANDRO KATSCHAROWSKI AGUIAR

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em
Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí –
UNIVALI, como requisito parcial à obtenção do título
de Mestre em Ciência Jurídica.

Orientador(a): Professor Doutor Joaquín Melgarejo Moreno

Co-orientador: Professor Doutor Marcelo Buzaglo Dantas

Itajaí-SC, 8 de julho de 2019

“À medida que o ser humano avança rumo a seu objetivo proclamado de conquistar a natureza, ele vem escrevendo uma deprimente lista de destruições, dirigidas não só contra a Terra em que ele habita como também contra os seres vivos que a compartilham com ele.”

(CARSON, Rachel; 1962)

“Temos o direito de cometer erros, mas não temos o direito de nos conformar”

(FERRER, Gabriel Real; 2019)

AGRADECIMENTOS

Ao Tribunal de Justiça de Santa Catarina, por meio da Academia Judicial, pela oportunidade e incentivo.

À Universidade do Vale do Itajaí e ao Instituto del Agua y de las Ciencias Ambientales de la Universidad de Alicante, pelo apoio e compromisso com a qualidade de ensino.

Aos professores Doutores Joaquín Melgarejo Moreno e Marcelo Buzaglo Dantas, pelos ensinamentos e valorosa orientação acadêmica.

À minha assessoria e a todos os colaboradores da 7ª Vara Cível da Comarca de Joinville, cuja competência e dedicação me permitiram conciliar as atividades acadêmicas com a judicatura.

À amiga Ivonete, pelo tratamento sempre zeloso a mim dispensado nos finais de semana e feriados em que passei estudando no Fórum.

Aos meus pais e, em especial, à minha amada esposa Flávia, que jamais me permitiu desanimar e cuja compreensão pelas horas de estudo roubadas do convívio familiar foi imprescindível para a concretização deste projeto pessoal e profissional.

DEDICATÓRIA

*À minha doce filha Luísa (7 anos), que despertou em mim
a preocupação com o futuro da vida e a consciência de
que é preciso, desde já, fazer de outro modo, agir
diferente para que tanto ela quanto as próximas
gerações possam continuar desfrutando de
condições de vida adequadas em um
meio ambiente de qualidade
tal que lhes permita
ser feliz.*

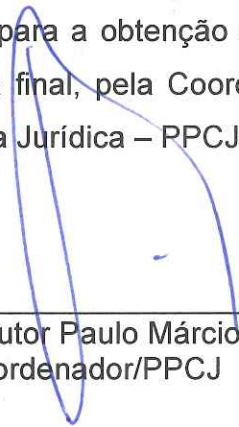
TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro, para todos os fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a Coordenação do Curso de Mestrado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

Itajaí-SC, 8 de julho de 2019

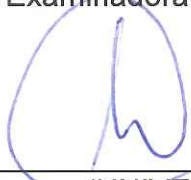
Leandro Katscharowski Aguiar
Mestrando

Esta Dissertação foi julgada APTA para a obtenção do título de Mestre em Ciência Jurídica e aprovada, em sua forma final, pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica – PPCJ/UNIVALI.

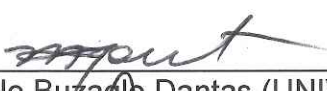


Professor Doutor Paulo Márcio da Cruz
Coordenador/PPCJ

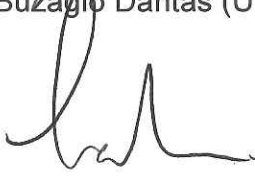
Apresentada perante a Banca Examinadora composta pelos Professores



Doutor Joaquín Melgarejo Moreno (UNIVERSIDADE DE ALICANTE, ESPANHA) –
Presidente



Doutor Marcelo Buzaglo Dantas (UNIVALI) – Coorientador



Doutor Paulo Márcio da Cruz (UNIVALI) – Membro

Itajaí(SC), 30 de julho de 2019

ROL DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
EEA	Agência Europeia do Ambiente
EUA	Estados Unidos da América
IUACA	<i>Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales</i>
ODMs	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
OXFAM	Comitê da Oxford de Combate à Fome
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
UA	<i>Universidad de Alicante</i>
UE	União Europeia
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
WWF	Fundo Mundial para a Natureza
WWAP	<i>The United Nations World Water Assessment Programme</i>

ROL DE CATEGORIAS

Crise Ambiental Transnacional: período de transição entre o velho modelo insustentável de civilização, que há tempos não se mostra capaz de responder às novas demandas da sociedade global, notadamente com relação à dependência cada vez maior de recursos naturais e energéticos, e um novo modelo ainda em formação, marcado por transformações sem precedentes na história do planeta, cujos impactos ambientais gerados não podem mais ser transferidos para o mundo circundante enquanto ameaças externas, porque são sentidos globalmente.

Desenvolvimento Sustentável: “[...] desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as próprias necessidades”¹. É tratado nesta Dissertação como meio ou instrumento para a consecução da sustentabilidade.

Economia Ambiental: também denominada *economia do meio ambiente*, procura, com base no ferramental da economia neoclássica, precificar os bens e serviços ambientais, ou seja, trazer a natureza — considerada apenas como fonte de produção da atividade econômica (percepção em sentido fraco) — para dentro da economia de mercado, internalizando os custos da degradação provocados pelo modelo de produção e consumo.

Economia Circular: economia sustentável, inovadora e transformadora que busca fomentar a eficiência para reduzir o desperdício e manter os recursos, tanto materiais quanto energéticos, dentro dos ciclos produtivos (técnicos e biológicos), durante o maior tempo possível, em condições de uso e valor adequados, bem como aproveitar ao máximo os resíduos cuja geração ao final de sua vida útil não tenha conseguido evitar.

Economia Ecológica: economia que favorece à sustentabilidade forte, na medida em que, com base em visão sistêmica, holística e multidisciplinar do funcionamento do sistema econômico — considerado como parte integrante do sistema ecológico —, promove o desenvolvimento econômico em harmonia com o sistema natural,

¹ CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. p. 46.

garantindo, pois, a manutenção da integridade das funções ecossistêmicas que dão suporte à comunidade da vida.

Economia Linear: economia baseada na utilização de grandes quantidades de matérias e energias baratas, de fácil obtenção, fornecimento e eliminação, cujo sistema, focado no consumo e no descarte, e não no uso restaurativo de recursos, acarreta desperdícios e perdas significativas ao longo de sua cadeia de valor, assim como acúmulo de resíduos depositados no meio ambiente e, por conseguinte, graves impactos ambientais.

Globalização: fenômeno multifacetado, cujas dimensões (política, econômica, social, cultural, ambiental, tecnológica e jurídica) estão interligadas de modo complexo, responsável pela formação da sociedade mundial ou sociedade contemporânea e pela (re)distribuição do poder político entre os novos atores transnacionais.

Modelo Econômico Circular: modelo de produção e consumo que segue um fluxo cíclico, fechado e constante o qual, em linhas gerais, implica em extrair, fabricar, distribuir, usar e recuperar os materiais e energias de produtos disponibilizados no mercado, mantendo-os dentro da cadeia produtiva, o maior tempo possível, em condições ótimas de valor e utilidade.

Modelo Econômico Linear: modelo de produção e consumo característico da economia tradicional (neoclássica) que adota o padrão de extrair, produzir, consumir e descartar os materiais e energias de produtos disponibilizados no mercado.

Sociedade Contemporânea: também denominada, neste trabalho, como *sociedade mundial*, é a sociedade moldada a partir das transformações advindas com o fenômeno da globalização, na qual o poder, livre da política, sofre a interferência cruzada de diferentes atores transnacionais e as pessoas, gradativamente, perdem suas autonomias, identidades e laços sociais, religiosos e políticos que as unem à determinada comunidade ou grupo (senso de pertencimento) em nome de uma cultura global, predominantemente ocidental, ditada pela vontade do mercado. É marcada por um estilo de vida individualista e egoísta, totalmente despreocupado com o bem comum e a proteção ambiental, organizado em torno do consumo e orientado, não mais por regulação normativa, e sim pela sedução e pelos desejos fluídos do momento.

Sociedade Sustentável: sociedade global mais justa, igualitária e respeitosa com o outro e com a natureza, capaz de assegurar a prevalência dos interesses gerais sobre os individuais e oferecer uma vida digna ao conjunto de habitantes do planeta sem sobrecarregar ou prejudicar a integridade e o equilíbrio dinâmico das funções ecossistêmicas essenciais para a sustentação da vida.

Sustentabilidade: “[...] nada mais é do que um processo mediante o qual se tenta construir uma sociedade global capaz de se perpetuar indefinidamente no tempo em condições que garantam a dignidade humana.”²

² FERRER, Gabriel Real. La sostenibilidad tecnológica y sus desafíos frente al Derecho. In: VALDIVIA, Diego Zagarra (Coord.). **El derecho del medio ambiente y los instrumentos de tutela administrativa**: libro homenaje al maestro Ramón Martín Mateo. Madrid (Espanha): Thomson Reuters, 2015. p. 302: “[...] no es otra cosa que un proceso mediante el que se persigue construir una sociedad global capaz de perpetuarse indefinidamente en el tiempo en condiciones que aseguren la dignidad humana” (Tradução livre).

SUMÁRIO

RESUMO	14
RESUMEN	15
INTRODUÇÃO	16
1 EFEITOS DA GLOBALIZAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA E CRISE AMBIENTAL TRANSNACIONAL	20
1.1 GLOBALIZAÇÃO E SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA	20
1.1.1 Globalização: aspectos gerais	20
1.1.2 Sociedade contemporânea: a distopia da modernidade líquida	24
1.2 EFEITOS SECUNDÁRIOS DA GLOBALIZAÇÃO	27
1.2.1 Danos colaterais (tipologia) e sociedade de risco mundial	27
1.2.2 Danos colaterais da globalização em espécie	31
1.2.2.1 Danos colaterais econômico-políticos	31
1.2.2.2 Danos colaterais sociais	34
1.2.2.3 Danos colaterais ambientais	38
1.3 CRISE AMBIENTAL TRANSNACIONAL	43
1.3.1 Crise e transnacionalidade: referenciais teóricos	43
1.3.2 É possível falar em crise ambiental transnacional?	47
2 SUSTENTABILIDADE: DESAFIO GLOBAL PARA A TRANSFORMAÇÃO DO FUTURO	55
2.1 NOVO PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE	55
2.1.1 Sustentabilidade: conceituação e fundamentos	55
2.1.2 Transição paradigmática rumo à construção da sociedade sustentável	62
2.2 DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À SUSTENTABILIDADE	68
2.2.1 Evolução histórica	68
2.2.2 Diferenciação terminológica	76
2.3 DIMENSÕES CLÁSSICAS DA SUSTENTABILIDADE E O FATOR TECNOLÓGICO	78

2.3.1 Dimensões clássicas da sustentabilidade.....	78
2.3.1.1 Dimensão ambiental.....	80
2.3.1.2 Dimensão econômica.....	84
2.3.1.3 Dimensão social.....	87
2.3.2 Fator tecnológico.....	89

3 ECONOMIA CIRCULAR: ELEMENTO INDUTOR DA

SUSTENTABILIDADE.....	92
3.1 ECONOMIA AMBIENTAL E ECONOMIA ECOLÓGICA.....	92
3.1.1 Economia ambiental e sustentabilidade fraca.....	92
3.1.2 Economia ecológica e sustentabilidade forte.....	100
3.2 MARCO DA ECONOMIA CIRCULAR.....	108
3.2.1 Modelo econômico linear e sua insustentabilidade.....	108
3.2.2 Modelo econômico circular: uma nova economia para a sustentabilidade.....	114
3.3 PRINCIPAIS DELINEAMENTOS AO ESTUDO DA ECONOMIA CIRCULAR.....	121
3.3.1 Conceituação e objetivos.....	121
3.3.2 Princípios e características.....	127
3.3.3 Vantagens, oportunidades e perspectivas.....	137

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
----------------------------------	------------

REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS.....	155
---	------------

RESUMO

A presente Dissertação está inserida na linha de pesquisa Direito, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. O objetivo da investigação consiste em estabelecer uma íntima correlação entre o novo paradigma da sustentabilidade e o marco da economia circular, fomentando o debate acerca da premente necessidade de transição entre o atual modelo linear de produção e consumo e o novo modelo econômico circular. O tema se justifica ante a gravidade da crise ambiental transnacional, que põe em risco o futuro ecológico do planeta, bem assim a nossa própria sobrevivência como espécie. Os efeitos nefastos dessa crise, muitos dos quais irreversíveis, já são perceptíveis por esta geração e tendem a piorar para as gerações futuras se não houver, desde já, uma radical mudança de atitude, convergindo, necessariamente, para a construção de um novo paradigma de desenvolvimento capaz de romper com a atual racionalidade predominantemente econômica que, alheia às consequências, consome o capital natural acima da capacidade de carga ou suporte do planeta. A sustentabilidade exsurge, assim, como o paradigma que expressa essa mudança, essa nova forma de pensar, de viver e, fundamentalmente, de conviver com a natureza, na medida em que, com uma visão mais ecocêntrica, sistêmica, holística e multidisciplinar, reconhece a essencialidade do meio ambiente para a função de sustentação da vida. Trata-se de uma nova racionalidade, que contém na base de sua matriz axiológica valores como a solidariedade e a qualidade de vida, esta, por sua vez, diretamente associada à qualidade ambiental. Se a sustentabilidade corresponde, então, à meta a ser alcançada pela sociedade, o caminho para essa transição passa pelo desenvolvimento sustentável, justamente por ser o meio que melhor integra e concilia as três dimensões da sustentabilidade, permitindo desenvolvimento econômico e ganhos sociais, sem prejuízo da proteção e preservação ambiental. Diante de todos os argumentos amealhados durante este trabalho, chegou-se à conclusão de que a economia circular, cujo modelo de produção e consumo caracteriza-se por ser mais respeitoso e menos agressivo com o ambiente natural, enquadra-se, dentro desse contexto, como um valioso instrumento de desenvolvimento sustentável, com ferramental para conduzir a sociedade contemporânea a uma nova era, a era da sustentabilidade, quando, então, será capaz de gerir o destino comum e perpetuar-se indefinidamente no tempo sem que o crescimento econômico, o bem-estar social e a manutenção dos sistemas naturais sejam vistos como interesses inconciliáveis. O método empregado na fase de investigação foi o indutivo; na fase de tratamento dos dados, o cartesiano; e o relatório de pesquisa também seguiu a base lógica indutiva. Ademais, foram utilizadas as técnicas do referente, da categoria, dos conceitos operacionais, da pesquisa bibliográfica e do fichamento.

Palavras-chaves: Crise ambiental transnacional, sustentabilidade e economia circular.

RESUMEN

La presente tesis se inserta en la línea de investigación del Derecho, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. El objetivo de la investigación es establecer una estrecha relación entre el nuevo paradigma de sostenibilidad y el marco de la economía circular, fomentando el debate sobre la necesidad apremiante de transición entre el modelo lineal actual de producción y consumo y el nuevo modelo económico circular. El tema se justifica ante la gravedad de la crisis ambiental transnacional, la cual pone en riesgo el futuro ecológico del planeta, así como nuestra propia supervivencia como especie. Los efectos dañinos de esta crisis, muchos de los cuales son irreversibles, ya son perceptibles por esta generación y tienden a empeorar para las generaciones futuras si no se produce, desde ya, un cambio radical de actitud, necesariamente convergente, para la construcción de un nuevo paradigma de desarrollo capaz de romper con la actual racionalidad predominantemente económica que, sin tener en cuenta las consecuencias, consume el capital natural por encima de la capacidad de carga o soporte del planeta. La sostenibilidad emerge así como el paradigma que expresa este cambio, esta nueva forma de pensar, de vivir y, fundamentalmente, de convivir con la naturaleza, en la medida en que, con una visión más ecocéntrica, sistémica, holística y multidisciplinar, reconoce la esencialidad del medio ambiente para el mantenimiento de la vida. Se trata de una nueva racionalidad, que contiene, sobre la base de su matriz axiológica, valores como la solidaridad y la calidad de vida, que, a su vez, están directamente asociados con la calidad ambiental. Si la sostenibilidad corresponde, por lo tanto, al objetivo que debe alcanzar la sociedad, el camino hacia esta transición pasa por el desarrollo sostenible, precisamente porque es la mejor manera de integrar y conciliar las tres dimensiones de la sostenibilidad, permitiendo el desarrollo económico y los beneficios sociales, sin perjuicios para la protección y preservación ambiental. En vista de todos los argumentos planteados durante este trabajo, se concluye que la economía circular, cuyo modelo de producción y consumo se caracteriza por ser más respetuoso y menos agresivo con el medio ambiente natural, se encuadra, dentro de este contexto, como un valioso instrumento de desarrollo sostenible, con herramientas para conducir a la sociedad contemporánea a una nueva era, la era de la sostenibilidad, cuando, entonces, será capaz de gestionar el destino común y perpetuarse indefinidamente en el tiempo sin que el crecimiento económico, el bienestar social y el mantenimiento de los sistemas naturales estén vistos como intereses irreconciliables. El método utilizado en la fase de investigación fue el inductivo; en la fase de procesamiento de datos, el cartesiano; y el informe de investigación también siguió la base lógica inductiva. Además, se utilizaron las técnicas del referente, de la categoría, de los conceptos operacionales, de la investigación bibliográfica y del registro en fichas.

Palabras clave: crisis ambiental transnacional, sostenibilidad y economía circular.

INTRODUÇÃO

A presente Dissertação tem como objetivo institucional a obtenção do título de Mestre em Ciência Jurídica pelo Curso de Mestrado em Ciência Jurídica (CMCJ) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), em dupla titulação com o *Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales (IUACA) de la Universidad de Alicante* (UA). Está inserida na linha de pesquisa Direito, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

O seu objetivo científico geral consiste em estabelecer uma íntima correlação entre o novo paradigma da sustentabilidade e o marco da economia circular, fomentando o debate acerca da premente necessidade de transição entre o atual modelo linear de produção e consumo e o novo modelo econômico circular como alternativa viável e com potencial para a superação da crise ambiental transnacional e construção de um futuro sustentável.

Como objetivos científicos específicos, pretende-se:

- contextualizar o atual mundo em que vivemos, a partir da análise da sociedade contemporânea e de suas principais transformações ao longo das últimas décadas, mormente diante do fenômeno da globalização, ressaltando os riscos e as ameaças que o crescimento econômico e o estilo de vida marcado pelo consumo exacerbado representam para o agravamento da crise ambiental transnacional;

- discorrer sobre o novo paradigma da sustentabilidade e sua evolução nas pautas de discussões internacionais, distinguindo e enfatizando o papel do desenvolvimento sustentável como caminho ou meio para o enfrentamento das questões ambientais;

- investigar como a ciência econômica, ao longo dos últimos tempos, tratou a natureza e, nesse contexto, de que modo a economia circular poderá contribuir para a promoção da sustentabilidade.

A escolha do tema justificou-se em razão da preocupação com a face mais visível e ameaçadora da crise civilizatória pela qual vem passando a complexa

sociedade contemporânea, sobretudo a partir da globalização. Refere-se aqui à crise ambiental transnacional, capaz de pôr em risco a continuidade da vida no planeta. A partir da observação da insustentabilidade do atual modelo de desenvolvimento da sociedade, caracterizado por uma racionalidade predominantemente econômica que, cega às consequências, consome suas bases naturais acima da capacidade de suporte do planeta, buscou-se aprofundar conhecimentos sobre o paradigma da sustentabilidade, apontado como novo modelo civilizatório pelos estudiosos do tema, e sua conexão com o marco da economia circular, verificando se é possível, por meio dessa transição paradigmática, mudar a forma de se relacionar com a natureza a fim de que a humanidade possa perpetuar-se indefinidamente no tempo em condições que garantam sua dignidade.

Assim, formulou-se este problema: em meio ao cenário de crise ambiental transnacional, o novo modelo circular de produção e consumo, representado pela economia circular, poderá conduzir a sociedade rumo a uma nova era, qual seja, a era da sustentabilidade?

Para a pesquisa, foram levantadas as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 – A crise ambiental transnacional é um dos principais efeitos secundários do fenômeno da globalização e das transformações daí provocadas na sociedade contemporânea, cujo modelo de desenvolvimento compromete a sobrevivência da própria espécie humana.

Hipótese 2 – A sustentabilidade corresponde a um novo paradigma, capaz de assegurar a integração do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental.

Hipótese 3 – A economia circular desponta como um eficaz instrumento de gestão e ação estratégica, porque permite que o sistema econômico possa cumprir seu escopo de satisfação social (fator de bem-estar) indefinidamente (para a presente e as futuras gerações), ao mesmo tempo em que favorece a manutenção e o fortalecimento da integridade e do equilíbrio do sistema ecológico da Terra.

Os resultados do trabalho de exame das hipóteses estão expostos em três capítulos, de forma sintetizada, como segue.

Principia-se, no Capítulo 1, com a análise dos principais efeitos secundários (danos colaterais) da globalização na sociedade contemporânea, passando-se, na sequência, a abordar a crise ambiental transnacional, como um período de transição para um novo modelo civilizatório capaz de romper com a lógica predatória e autofágica do modelo vigente, que torna o presente instável e o futuro incerto.

O Capítulo 2 trata do novo paradigma da sustentabilidade, conceituando-o e distinguindo-o do desenvolvimento sustentável, a partir de sua evolução nas pautas de discussões internacionais. São detalhadas, ainda, as três dimensões clássicas da sustentabilidade — ambiental, econômica e social —, bem como a importância do fator tecnológico para a consecução da finalidade de cada uma destas.

Por fim, o Capítulo 3 versa sobre o papel da economia para o desafio global da superação do estado de crise e transição entre a sociedade contemporânea e a sociedade sustentável. Nesse ponto, sem a pretensão de esmiuçar ou aprofundar conceitos técnicos da ciência econômica, investiga-se, de forma introdutória, o tratamento insustentável dispensado à natureza pela economia e o surgimento de uma nova racionalidade econômica ambiental, assentada na concepção forte da sustentabilidade. Destaca-se, então, o marco da economia circular, como uma nova economia para a sustentabilidade, apresentando as diferenças básicas entre o modelo linear de produção e consumo e o modelo econômico circular, assim como os principais delineamentos ao estudo do tema escolhido, tais como: conceituação, objetivos, princípios, características, vantagens, oportunidades e perspectivas.

O presente relatório de pesquisa se encerra com as Considerações Finais, nas quais são trazidos aspectos relevantes da Dissertação, ressaltando-se, nesse momento, que nem de longe se tem a pretensão ao esgotamento do assunto, mas sim à provocação e estimulação à continuidade dos estudos e das reflexões a respeito da crise ambiental transnacional, da sustentabilidade e da economia circular, bem assim dos desafios globais no caminho para a construção de um futuro sustentável.

O método utilizado na fase de investigação foi o indutivo; na fase de tratamento dos dados, o cartesiano; e o relatório de pesquisa seguiu a base lógica indutiva³.

Ademais, as técnicas de pesquisa empregadas foram as do referente, da categoria, dos conceitos operacionais, da pesquisa bibliográfica e do fichamento⁴.

Nesta Dissertação, os trechos originais em língua estrangeira constam em nota de rodapé, estando no corpo do texto a tradução livre. Os conceitos operacionais são apresentados em glossário inicial, bem como no fluir do relatório de pesquisa. Salienta-se o uso de citações indiretas, com indicação das referências em nota de rodapé, quando as ideias dos autores foram incorporadas ao texto, além de citações diretas para aqueles trechos em que se quis conservar a ideia original dos autores em todos os seus detalhes.

³ PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 13 ed. Florianópolis: Conceito Editorial, 2015. p. 90-93 e 97-99.

⁴ PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**. p. 27-78, 93-97 e 113-130.

CAPÍTULO 1

EFEITOS DA GLOBALIZAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA E CRISE AMBIENTAL TRANSNACIONAL

1.1 GLOBALIZAÇÃO E SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

1.1.1 Globalização: aspectos gerais

As transformações da sociedade moderna, surgida em meados do século XVIII, com o movimento Iluminista (França) e a Revolução Industrial (Inglaterra), na sociedade contemporânea, que “começou a se desenvolver a partir do início dos anos 1970”⁵, passam, como um fio condutor, pelo estudo do fenômeno da globalização, uma realidade irremediável e irreversível, nas concepções de Zygmunt Bauman⁶ e Ulrich Beck⁷.

O ponto de partida desse processo globalizador ainda em curso, capaz de transformar os parâmetros da condição humana, tendo em vista as consequências sociais que produz, reside na expressão “compressão tempo/espço”. Para Bauman, duas causas se descortinam como principais responsáveis pela redução do tempo ordinariamente gasto para se transpor o espaço⁸, o que o autor denomina de “guerra espacial”, a saber: (i) mobilidade do capital financeiro; e (ii) tecnologia e transporte da informação⁹.

No quadro histórico do fenômeno, verificam-se as transformações no modelo de produção pelas empresas multinacionais, convertidas “em actores centrais

⁵ GIDDENS, Anthony; SUTTON, Philip. **Conceitos essenciais da sociologia**. Tradução de Claudia Freira. São Paulo: Unesp, 2016. p. 27.

⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**: as consequências humanas. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999. p. 7.

⁷ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** Equívocos do globalismo: respostas à globalização. Tradução de André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 30.

⁸ A propósito, Bauman entende que “a ‘distância’ é um produto social; sua extensão varia dependendo da velocidade com a qual pode ser vencida.” Ver: BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 19.

⁹ BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 13-25.

da nova economia mundial”¹⁰. As companhias, detentoras do capital, pertencem aos acionistas, isto é, às pessoas que investem, as quais, diferentemente do modelo fordista da primeira modernidade, não estão de forma alguma fixadas no espaço. Cabe a estes “proprietários ausentes” mover a companhia para onde quer que percebam ou prevejam uma chance de lucros mais elevados¹¹, o que, por sua vez, é diretamente proporcional à redução de custos, tanto pelo uso de recursos naturais e força de trabalho mais baratos quanto pelos incentivos fiscais e subvenções oficialmente concedidos, bem como pela falta de responsabilidades com as consequências socioambientais da atividade industrial, relegadas àqueles que estão presos à localidade (governos e sociedade civil locais). Nesse contexto, anota Bauman:

Livrar-se da responsabilidade pelas consequências é o ganho mais cobiçado e ansiado que a nova mobilidade propicia ao capital sem amarras locais, que flutua livremente. Os custos de se arcar com as consequências não precisam agora ser contabilizados no cálculo da “eficácia” do investimento.¹²

Ao menor sinal de alteridade, a exigir uma aplicação dispendiosa da força ou negociações cansativas, o capital volátil pode sempre mudar para outros locais, de forma extremamente rápida, já que não há necessidade de se comprometer.

Surge, então, uma nova assimetria entre a natureza extraterritorial do poder, marcada pela independência das elites globais, e a contínua territorialidade da vida como um todo, com efeitos demolidores sobre a capacidade decisória dos governos locais, cada vez mais dependentes e assim submissos aos interesses do capital/mercado. Aliás, a integração dos maiores mercados financeiros do mundo em uma corrida planetária por lucros, orientada pela lógica do neoliberalismo, sem dúvida, repercute nas políticas econômicas nacionais, cada vez mais direcionadas à abertura

¹⁰ SANTOS, Boaventura de Souza. Linha do Horizonte. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.). **A globalização e as ciências sociais**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 29.

¹¹ BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 15-16.

¹² BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 16-17.

para o mercado mundial¹³. Trata-se da dimensão econômica da globalização, chamada por Beck de “globalismo”¹⁴.

A outra causa preponderante para a “compressão tempo/espço”, que representa a dimensão tecnológica da globalização, está relacionada ao desenvolvimento da tecnologia e transporte da informação “— o tipo de comunicação que não envolve o movimento de corpos físicos ou só o faz secundária e marginalmente”¹⁵.

Mais do que o desenvolvimento dos meios de transportes em si, que já reduziu significativamente o tempo gasto para se percorrer as distâncias geográficas, a tecnologia da informação e comunicação, cujo ápice ocorreu com o advento da Internet, foi o fenômeno que faltava para a superação das fronteiras do mundo real, implodindo e encolhendo a escala do tempo para a insignificância do instante. Bauman, nesse ponto, refere-se ao surgimento de um novo espaço, sem restrições territoriais, o “espaço cibernético” ou “ciberespaço”¹⁶. Na mesma linha está o pensamento de Jeremy Rifkin:

O mundo encolheu e a espécie humana está praticamente cara a cara no território do ciberespaço. As distâncias estão perdendo relevância na era da globalização. Nossos endereços virtuais ofuscam nossas direções geográficas. A duração dos acontecimentos foi comprimida até alcançar praticamente a simultaneidade, a multitarefa se converteu em norma e até o tempo se converteu em uma mercadoria escassa.¹⁷

Desse modo, com as distâncias não significando mais nada e, por conseguinte, com o desaparecimento das identidades coletivas — laços sociais, familiares, éticos, religiosos e políticos responsáveis pelo senso de pertencimento das

¹³ SANTOS, Boaventura de Souza. Linha do Horizonte. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.). **A globalização e as ciências sociais**. p. 29.

¹⁴ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 27-28.

¹⁵ BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 21.

¹⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 24.

¹⁷ RIFKIN, Jeremy. **La civilización empática**: La carrera hasta una conciencia global en un mundo en crisis. Tradução para o espanhol de Genís Sánchez Barbeán y Vanesa Casanova. Madrid (Espanha): Paidós, 2010. p. 410: “*El mundo ha encogido y la especie humana se encuentra prácticamente cara a cara en el territorio del ciberespacio. Las distancias están perdiendo relevancia en la era de la globalización. Nuestras direcciones virtuales eclipsan nuestras direcciones geográficas. La duración de los acontecimientos se ha comprimido hasta alcanzar prácticamente la simultaneidad, la multitarea se ha convertido en norma e incluso el tiempo se ha convertido en un bien escaso*” (Tradução livre).

peças à determinada comunidade ou grupo social, circunscrito aos limites das velhas fronteiras do Estado-nação —, a globalização transforma o mundo inteiro em uma “rede” (Manuel Castells)¹⁸ ou grande “aldeia global” (Marshall McLuhan)¹⁹, facultando uma maior interação entre os povos, não apenas comercial, mas também culturalmente, aspecto que pode ser considerado como a dimensão cultural da globalização ou, na expressão utilizada por Roland Robertson, “glocalização”²⁰.

Com a globalização, vai-se derrubando passo a passo uma das principais premissas da modernidade: “a ideia de que se vive e se interage nos espaços fechados e mutuamente delimitados dos Estados nacionais e de suas respectivas sociedades nacionais”²¹.

Com efeito, a primeira modernidade caracterizava-se pela soberania do poder do Estado nacional (sistema político monocêntrico) que, nos limites de sua base territorial, exercia verdadeiro controle sobre a sociedade (teoria do *container* social)²². Já na segunda modernidade, da era globalizada, o poder estatal não é mais suficiente para regular a sociedade, na medida em que, sem se importar com as distâncias ou fronteiras geopolíticas, as pessoas passam a se relacionar e a se conectar com outras pessoas dos mais diversos cantos do planeta, formando uma verdadeira *sociedade mundial*, a *sociedade contemporânea*²³.

¹⁸ CASTELLS, Manuel *apud* SOARES, Josemar Sidinei. Globalização, pós-modernidade e transnacionalidade: questões existenciais e jurídicas. In: ROSA, Alexandre Moraes da; STAFEN, Márcio Ricardo (Org.). **Direito global**: transnacionalidade e globalização jurídica – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2013. p. 91.

¹⁹ MCLUHAN, Marshall *apud* SOARES, Josemar Sidinei. Globalização, pós-modernidade e transnacionalidade: questões existenciais e jurídicas. In: ROSA, Alexandre Moraes da; STAFEN, Márcio Ricardo (Org.). **Direito global**. p. 91.

²⁰ ROBERTSON, Roland *apud* BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 94-95.

²¹ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 46.

²² BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 52-55.

²³ Não há consenso quanto às expressões utilizadas para designar o atual estágio da sociedade. *Segunda modernidade* (Ulrich Beck), *alta modernidade* (Anthony Giddens), *modernidade reflexiva* (Scott Lash), *hipermodernidade* (Gilles Lipovetsky), *pós-modernidade* (Carlo Bordoni) e *modernidade líquida* (Zygmunt Bauman) são alguns termos difundidos por grandes estudiosos do tema. A distinção terminológica, objeto de calorosos embates acadêmicos, não será aqui aprofundada, por se tratar de assunto que desafia uma dissertação própria. Por essa razão, buscando padronizar o referencial teórico utilizado ao longo desta pesquisa, optou-se por se referir à sociedade atual como *sociedade contemporânea* ou *sociedade mundial*, a última como expressão genérica que bem se adequa às teorias dos autores pesquisados.

Na sociedade mundial, por seu lado, novos atores transnacionais ganham espaço e passam a compartilhar e, por vezes — diga-se de passagem, com bastante frequência —, a concorrer com as autoridades nacionais-estatais no exercício do poder político (sistema político policêntrico)²⁴. Sob essa perspectiva, globalização corresponde aos “processos, em cujo andamento os Estados nacionais veem a sua soberania, sua identidade, suas redes de comunicação, suas chances de poder e suas orientações sofrerem a interferência cruzada de atores transnacionais”²⁵.

Em suma, à vista do que foi apresentado, e ciente da polissemia do conceito, entende-se por *globalização* o fenômeno multifacetado, cujas dimensões (política, econômica, social, cultural, ambiental, tecnológica, ética e jurídica) estão interligadas de modo complexo, responsável pela formação da sociedade mundial ou sociedade contemporânea e (re)distribuição do poder político entre os novos atores transnacionais (empresas multinacionais e organismos internacionais, num primeiro escalão; organizações não governamentais e uma embrionária sociedade civil global, num segundo escalão).

1.1.2 Sociedade contemporânea: a distopia da modernidade líquida

O fenômeno da globalização, ao “derreter” as instituições sólidas da era moderna (ou da primeira modernidade), a exemplo do capitalismo pesado, cujo ícone era o modelo fordista de produção, e do Estado nacional, politicamente soberano nos limites de seu território, substituídas, agora, por um capitalismo leve de grandes empresas e mercados financeiros que não se prendem ao espaço, assim como por novos atores transnacionais, foi responsável, como visto alhures, pelo aparecimento de uma nova sociedade, a sociedade mundial ou sociedade contemporânea.

Em linhas gerais, a sociedade contemporânea desloca o eixo do produtor para o consumidor, de sorte que a hierarquização e o reconhecimento social acontecem a partir da via do consumo. “A vida organizada em torno do consumo, por outro lado, deve se bastar sem normas: ela é orientada pela sedução, por desejos

²⁴ BECK, Ulrich. *O que é globalização?* p. 72.

²⁵ BECK, Ulrich. *O que é globalização?* p. 30.

sempre crescentes e quereres voláteis — não mais por regulação normativa”²⁶, características estas conhecidas como desregulação e privatização da vida moderna.

Tudo se torna descartável, até mesmo os empregos e relacionamentos. Ser moderno, em tempos líquidos ou na era da “*modernidade líquida*”²⁷, expressão criada por Bauman, significa estar em constante movimento, buscar a satisfação instantânea, na falta de previsibilidade e segurança a longo prazo; não se relacionar, mas se conectar, com a certeza de que será possível e fácil se desconectar a qualquer instante²⁸. A respeito, também escreve Josemar Sidinei Soares:

Esta realidade imprevisível e ameaçadora estimula as pessoas a verem tudo como descartáveis, onde objetos possuem validade temporária e mesmo as relações sociais não são cultivadas com profundidade, pois tudo pode desabar a qualquer momento.²⁹

O consumo ou consumismo massificado, entretanto, não é o coração da problemática da sociedade contemporânea, mas um de seus sintomas, eis que revela a padronização dos estilos de vida e costumes. “Ou seja, cada vez mais se suprimem

²⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. p. 99.

²⁷ Ao dialogar com Carlo Bordoni, que denomina a atual fase da sociedade de “pós-modernidade”, compreendida como um período (longo) de transição ou “rito de passagem” entre a modernidade e uma nova era que ainda está pôr vir, Bauman explica por que deixou de utilizar tal expressão para se referir à contemporaneidade. Em suas palavras: “Pessoalmente, [...], não fiquei à vontade quando por falta de termo melhor, tive de usar o rótulo ‘pós-modernidade’ para denotar uma mudança no cenário sociocultural [...]. Em primeiro lugar, qualquer que seja o significado pretendido por seu usuário, o termo implicava que nós já estávamos além da era moderna, o que era falso. [...] A chamada ‘pós-modernidade’ foi o momento de aprender quais das promessas da modernidade eram fraudulentas ou ingênuas pretensões [...] Pode-se dizer, desdobrando a tecnologia hegeliana, que a ‘pós-modernidade’ foi uma etapa crucial na longa e tortuosa estrada da ‘modernidade em si’ para a ‘modernidade para si’ [...]. A segunda razão para não me sentir à vontade era o conteúdo puramente negativo sugerido pelo termo. Ele implicava (de modo errôneo, como tentei apontar) o que as realidades presentes já não são mais, contudo dava muito pouco — se é que alguma — informação sobre seus próprios atributos definidores; ele evocava um inventário de coisas rejeitadas e deixadas para trás, em vez de um catálogo arrazoado das coisas que teriam tomado o seu lugar. [...] Daí veio a escolha da metáfora da ‘liquidez’.” Ver: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2016. p. 105-106.

²⁸ BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. p. 105-107.

²⁹ SOARES, Josemar Sidinei. Globalização, pós-modernidade e transnacionalidade: questões existenciais e jurídicas. In: ROSA, Alexandre Moraes da; STAFEN, Márcio Ricardo (Org.). **Direito global**. p. 91.

autonomias singulares e de regiões em favor de uma cultura comum e global”³⁰, predominantemente ocidental.

Sob outro viés, não do consumo, mas dos laços sociais e políticos que unem o indivíduo à determinada comunidade ou grupo e o transforma em cidadão, a sociedade contemporânea sofre um processo inverso de desmassificação, pelo qual o indivíduo é deixado cada vez mais à própria iniciativa. Para Carlo Bordoni:

Os laços entre o Estado e o cidadão são enfraquecidos, a sociedade perde coesão e se torna ‘líquida’. [...] A desmassificação sem dúvida é um processo de tomada de consciência da autonomia do indivíduo, mas também é um estado de isolamento e solidão para o cidadão global, de perda dos vínculos sociais que a massa de algum modo assegurava.³¹

É dizer, a contemporaneidade rompe com dois séculos vividos em nome do coletivo e do social, substituídos por um individualismo disseminado, agressivo e egoísta, pelo qual todo mundo só quer saber de si mesmo, à custa dos outros e sem se preocupar com o bem (comum) da sociedade. “As pessoas só estão preocupadas com seus interesses pessoais e em se proteger diante de um presente instável e de um futuro incerto”³².

De seu turno, nesse mundo fluído por incertezas provocadas pela instabilidade das relações econômicas, políticas e sociais, o medo de se relacionar com estranhos ou mesmo com o próximo (um vizinho, por exemplo) conduz à solidão e à lenta corrosão e desintegração da cidadania. Em meio a esse cenário distópico de um oceano revolto, “o ‘público’ é colonizado pelo ‘privado’; o ‘interesse público’ é reduzido à curiosidade sobre as vidas privadas de figuras públicas e a arte da vida pública é reduzida à exposição pública de questões privadas”³³.

Enfim, a liquidez desta sociedade se dá pela incapacidade de tomar forma fixa, assim como a água, na medida em que se transforma diariamente, assumindo a forma que o mercado a induz a tomar. Por isso, não se há mais falar em identidades

³⁰ SOARES, Josemar Sidinei. Globalização, pós-modernidade e transnacionalidade: questões existenciais e jurídicas. In: ROSA, Alexandre Moraes da; STAFEN, Márcio Ricardo (Org.). **Direito global**. p. 95.

³¹ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 27.

³² BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 115.

³³ BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. p. 51.

coletivas, mesmo porque “as identidades e as culturas globais são arrancadas de seus solos e substituídas por símbolos do mundo das mercadorias provenientes das companhias multinacionais de propaganda, aparência e imagem”³⁴. Até mesmo as identidades individuais são tratadas como mercadorias, não algo que a pessoa herda ou tem, mas algo que ela procura ou quer ter para atender ao desejo fluído do momento (daquele momento). “As pessoas são aquilo que irão (poder) comprar”³⁵.

O que está errado com a sociedade em que vivemos?

Segundo Bauman, referindo-se a Cornelius Castoriadis, é que ela deixou de se questionar³⁶. E o fim das utopias significa a perda do caráter reflexivo em relação à sociedade e, conseqüentemente, a perda da noção de progresso humano como um bem que deve ser partilhado. Trata-se da distopia da modernidade líquida.

1.2 EFEITOS SECUNDÁRIOS DA GLOBALIZAÇÃO

1.2.1 Danos colaterais (tipologia) e sociedade de risco mundial

A expressão “baixa (ou dano, ou vítima) colateral”, como registra Bauman, foi recentemente cunhada no vocabulário das forças expedicionárias militares e popularizada pelas reportagens jornalísticas sobre suas ações para denotar “efeitos não pretendidos, não planejados — ‘imprevistos’, diriam alguns, de forma errônea —, que, não obstante, são perniciosos, dolorosos e prejudiciais”³⁷. Sobre esse ponto, esclarece o autor:

As baixas são “colaterais” quando rejeitadas como não importantes o suficiente para justificar os custos de sua prevenção, ou simplesmente “inesperadas”, porque os planejadores não as consideravam dignas de serem incluídas entre os objetos das ações de reconhecimento preparatório.³⁸

³⁴ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 86.

³⁵ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 86.

³⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. p. 33.

³⁷ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais: desigualdades sociais numa era global**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. p. 11.

³⁸ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 15.

Assim, pensar em termos de danos colaterais “é presumir tacitamente uma desigualdade de direitos e oportunidades preexistentes”, ao mesmo tempo em que se aceita a distribuição desigual dos custos da ação empreendida³⁹.

Intrinsecamente relacionada à categoria dos danos colaterais, em especial daqueles resultantes do processo de globalização, está a noção de risco, que se refere a possíveis danos futuros ou à sua antecipação. Na sociedade contemporânea, o futuro aparece como um risco. “Não como destino nem como providência, não como promessa nem como utopia, somente como risco”⁴⁰.

José Luiz Serrano Moreno, com base na teoria de Niklas Luhmann acerca do tema, observa que o risco é uma construção, um conceito próprio da modernidade. E explica:

Como conceito, o risco assume significado diferente se o construirmos a partir da diferença risco/segurança ou risco/perigo. Com a primeira dessas diferenças, o risco é a ausência de segurança. Sem embargo, se construirmos com a segunda, a ideia de risco aponta para a vontade, decisão e responsabilidade. Perigo é tudo de ruim que pode acontecer, independentemente das decisões que se toma. Risco é tudo o que pode dar errado, depois de ter decidido. O que pode acontecer não depende da decisão, o que pode resultar sim. Na linguagem comum, o fator distintivo é a decisão. Os riscos referem-se a danos que surgem como resultado de uma decisão e que não ocorreriam se a decisão tivesse sido outra. Os perigos simplesmente acontecem e isso ocorre independentemente das decisões. [...] Uma inundação é um perigo; quem constrói (ou o prefeito que autoriza a construir) no curso de um rio corre um risco. Em suma, e com algumas exceções, o risco é atribuído a outro ou a si mesmo, enquanto o perigo é uma ameaça que vem de fora.⁴¹

³⁹ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 12.

⁴⁰ GARCÍA, Jesús Ignacio Martínez. Pensar el riesgo. Un diálogo con Luhmann. In: ALONSO, Esteban Pérez; GARCÍA, Estanislao Arana; PACHECO, Pedro Mercado; MORENO, José Luis Serrano (Ed.). **Derecho, globalización, riesgo y medio ambiente**. Valencia (Espanha): Tirant Lo Blanch, 2012. p. 347: “No como destino ni como providencia, no como promesa ni como utopía, sino como riesgo” (Tradução livre).

⁴¹ MORENO, José Luis Serrano. La sociedad del riesgo y el derecho de la sociedad. In: ALONSO, Esteban Pérez; GARCÍA, Estanislao Arana; PACHECO, Pedro Mercado; MORENO, José Luis Serrano (Ed.). **Derecho, globalización, riesgo y medio ambiente**. p. 356: “Como concepto el riesgo adopta diferente significado si lo construimos con la diferencia riesgo/seguridad o con la diferencia riesgo/peligro. Con la primera de esas diferencias riesgo es la ausencia de seguridad. Sin embargo, si lo construimos con la segunda, la idea de riesgo apunta hacia la voluntad, la decisión y la responsabilidad. Peligro es todo lo malo que puede pasar con independencia de las decisiones que uno tome. Riesgo es todo lo que puede salir mal, después de haber decidido. Lo que puede pasar no depende de la decisión, lo que puede resultar sí. En lenguaje común, el factor distintivo es la decisión. Los riesgos se refieren a daños que se presentan como resultado de una decisión y que

Curiosamente, uma característica da sociedade moderna e que foi acentuada, a partir da globalização, tornando-se marca indelével da sociedade contemporânea, “é precisamente a tendência a transformar os perigos em riscos”⁴². Acrescenta-se à ameaça e insegurança que sempre fizeram parte das condições humanas no passado justamente um novo componente, de característica antrópica, a decisão humana, que substitui o acaso pela intenção. Quanto maior o avanço da liberdade para decidir, a riqueza de alternativas ou escolhas, notadamente diante do progresso da ciência e da tecnologia, e a extensão dos efeitos potenciais das decisões, maiores são os riscos assumidos pela sociedade atual e maiores também são as incertezas em torno das novas ameaças geradas, em um processo peculiar de retroalimentação.

Do ponto de vista histórico, antes da modernidade, o indivíduo integrava a comunidade. Com a advento da modernidade (meados do século XVIII), o indivíduo passa a integrar a sociedade e outras instituições muito maiores, como o Estado. A sociedade, por sua vez, é repleta de conflitos, pois nela interagem diversas culturas. A segunda modernidade (que teve início a partir dos anos 1970, com o fenômeno da globalização) amplia drasticamente essa realidade, porquanto da sociedade passa-se à sociedade mundial ou sociedade contemporânea. “A globalização ao aproximar as diferentes culturas, pessoas e povos acaba por tornar mais intensos os conflitos entre estas diferentes culturas”⁴³. Nessa nova ordem mundial — ou poder-se-ia dizer “nova desordem mundial” (Kenneth Jowitt)⁴⁴ —, os riscos despontam, implacavelmente, como efeitos colaterais políticos, econômicos, sociais e ambientais da modernização,

no se producirían si la decisión hubiera sido otra. Los peligros acaecen porque sí y hubieran acaecido con independencia de las decisiones. [...] Una inundación es un peligro, quien construye (o el alcalde que autoriza a construir) en el cauce de un río se arriesga. En definitiva y con algunas excepciones, riesgo es lo imputable a otro o a uno mismo, mientras que peligro es una amenaza que proviene del exterior” (Tradução livre).

⁴² GARCÍA, Jesús Ignacio Martínez. Pensar el riesgo. En diálogo con Luhmann. In: ALONSO, Esteban Pérez; GARCÍA, Estanislao Arana; PACHECO, Pedro Mercado; MORENO, José Luis Serrano (Ed.). **Derecho, globalización, riesgo y medio ambiente**. p. 332: “es precisamente la tendencia a transformar los peligros en riesgos” (Tradução livre).

⁴³ SOARES, Josemar Sidinei. Globalização, pós-modernidade e transnacionalidade: questões existenciais e jurídicas. In: ROSA, Alexandre Moraes da; STAFEN, Márcio Ricardo (Org.). **Direito global**. p. 98.

⁴⁴ JOWITT, Kenneth *apud* BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 67.

que provocam danos, por vezes invisíveis, imprevisíveis e irreversíveis, com potencialidade para ameaçar, de forma global, a vida na Terra⁴⁵.

Daí que, diante da constante sensação de incerteza e insegurança disseminada por esses efeitos secundários indesejados capazes de produzir novas turbulências e desarranjos mundiais⁴⁶, Beck refere-se à sociedade contemporânea como uma “*sociedade de risco mundial*”, na qual o risco torna-se a causa e o meio de transformação social, estando estreitamente associado “às novas formas de classificação, interpretação e organização do nosso quotidiano, à nova maneira de encenar e organizar, viver e configurar a sociedade com vista à presença no futuro”⁴⁷.

Na teoria da sociedade de risco mundial, os riscos são globais e os danos já não têm limitação no espaço ou no tempo — são globais e duradouros —, não podem mais ser atribuídos a certas autoridades — “o princípio de causação perdeu a sua eficácia” — e não podem mais ser compensados financeiramente⁴⁸. Na interpretação de Carla Amado Gomes:

O risco moderno é global, induzido pelo homem, oculto nas causas e magno nas consequências, e intensamente democrático. Não se circunscreve a “grupos de risco”, antes se espraia por toda a sociedade, local, regional, mundial, e por isso cria um potencial de medo muito superior, em quantidade e qualidade, ao que se vivia na sociedade industrial dos séculos XIX/XX.⁴⁹

É válido distinguir que, na visão de Bauman, ainda que os riscos, aparentemente, sejam neutros e não intencionais, e seus efeitos aleatórios atinjam a todos, mormente nas questões ambientais, não se afigura inadequado falar em “grupos de risco”, pois haveria uma inegável “afinidade seletiva entre a desigualdade

⁴⁵ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2016. p. 27-28.

⁴⁶ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 57.

⁴⁷ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**: em busca da segurança perdida. Tradução Marian Toldy e Teresa Toldy. Lisboa (Portugal): Edições 70, 2016. p. 44.

⁴⁸ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 57.

⁴⁹ GOMES, Carla Amado. A idade da incerteza: reflexões sobre os desafios de gerenciamento do risco ambiental, p. 195-196. In: LOPEZ, Teresa Ancona; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias; RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (Coord.). **Sociedade de risco e direito privado**: desafios normativos, consumeristas e ambientais. São Paulo: Atlas, 2013. p. 195-196.

social e a probabilidade de se tornar uma vítima de catástrofes sejam elas ‘naturais’ ou provocados pelo homem”^{50, 51}

Fato é que a onipresente exposição mediática das pessoas ao risco global “trivializa a morte e o sofrimento, não só como um destino individual, mas também coletivo, mesmo que, para a maioria, o sofrimento coincida com (seja equivalente às) imagens do sofrimento dos outros”⁵².

Por fim, analisando o cenário da sociedade de risco mundial, é possível formular dois tipos diametralmente opostos de afirmações: “os riscos globais difundem um medo paralisante”; e “os riscos globais criam novos espaços de ação”, espaços estes, frisa-se, transnacionais. É o que Beck trata como “a ambivalência do ‘momento cosmopolita’ da sociedade de risco mundial”. O presente estudo é inspirado na segunda afirmação⁵³.

1.2.2 Danos colaterais da globalização em espécie

Na esteira do que se discorreu linhas acima, é possível elencar alguns dos principais danos colaterais ou efeitos secundários da globalização, classificando-os, para fins mais didáticos, sob os aspectos: econômico-político; social e ambiental. Desde já, importa deixar claro que todos eles estão interrelacionados, à medida que um serve como causa e também é consequência do outro, e vice-versa.

1.2.2.1 Danos colaterais econômico-políticos

Na globalização, o viés econômico sempre foi predominante, a ponto de deslocar os centros de poder dos entes públicos estatais para as empresas multinacionais, as quais passaram a ditar as regras do jogo — ou melhor, a jogar um jogo sem regras — e influenciar padrões e condutas. E “no pôquer pela atuação local, as empresas têm praticamente todas as cartas na manga”. Essas empresas obtêm quatro tipos de subvenção: “primeiro, com a otimização da infra-estrutura; segundo,

⁵⁰ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 12.

⁵¹ Sobre o assunto, voltar-se-á a tratar no Capítulo 2, Subcapítulo 2.3, ao se examinar a dimensão social da sustentabilidade.

⁵² BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**. p. 37.

⁵³ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**. p. 114.

com a subvenção de seus produtos; terceiro, com a redução de impostos; e quarto, com a ‘externalização’ do custo do desemprego”⁵⁴.

O que torna essas empresas tão fortes, como já se viu, é o poder de criar símbolos mundiais e, com isso, alterar a própria cultura nacional, atraindo, pela via do consumo, com suas propagandas, mercadorias e obsolescências programadas, a “imaginação de vidas possíveis” dos desejosos e ávidos consumidores de todas as classes sociais⁵⁵.

Nessa nova realidade, em que “o capital está completamente desterritorializado em seu fluxo planetário”⁵⁶, tem-se a separação entre o poder e a política, solapando um dos principais alicerces do Estado nacional e da própria modernidade. O poder já não pertence mais de forma hegemônica ao Estado, ele está disperso e desregulamentado nas mãos invisíveis do mercado, formado por grandes conglomerados multinacionais e centros financeiros, cujas decisões, tomadas muito longe dali, não observam leis e regulamentos locais, e “estão livres de limitações de conveniência política, bem como de necessidades de natureza social, em nome da objetividade e de um princípio de equidade que não expressa a verdadeira justiça”⁵⁷. Afastado da política, o poder, no sentido econômico (do capitalismo “leve” transnacional e da ideologia neoliberal), se desconectou de todo e qualquer controle e limitação de atividade. “Está livre para expressar toda a sua agressividade potencial na busca de seus objetivos primários”⁵⁸, vantagem econômica (ou lucro).

Para Bauman, “agora temos *poder livre da política e política destituída de poder*”⁵⁹. Em suas palavras:

O poder já é global; a política, por lástima, permanece local. Os Estados-nação territoriais são delegacias de polícia locais no estilo “lei

⁵⁴ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 22-23.

⁵⁵ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 101-104.

⁵⁶ RIBEIRO, Gustavo Lins. Condições da transnacionalidade. **Série Antropológica**, Brasília, v. 223, p. 8, 1997. Disponível em: <<http://www.dan.unb.br/images/doc/Serie223empdf.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2018.

⁵⁷ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 23.

⁵⁸ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 44.

⁵⁹ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 33; grifo no original.

e ordem”, assim como latas de lixo, cortadores de grama e usinas de reciclagem locais para riscos e problemas globalmente produzidos.⁶⁰

Sobre o assunto, não é demais trazer a lume os ensinamentos de Paulo Márcio Cruz e Zenildo Bodnar:

Urge perceber que a ausência do político na globalização está permitindo que as grandes corporações multinacionais levem a cabo, na prática, uma autêntica tomada do poder, um verdadeiro controle do mundo à margem da política. Sob o véu de uma pretensa racionalidade econômica e por trás de uma aparência formal de apoliticidade, está-se desenvolvendo, na prática, com extraordinária força, um novo tipo de política, que pode ser qualificada como “parapolítica”.

Essa atividade “parapolítica”, gerada a partir dos centros financeiros, está permitindo que as corporações globais ocupem os centros materiais vitais da Sociedade, de forma imperceptível, sem revolução, sem mudanças na lei nem nas constituições, através de simples desenvolvimento da vida cotidiana. Por consequência, os cidadãos estão sendo jogados em um mundo de redes anônimas, no qual as empresas multinacionais se transformam no modelo de conduta.⁶¹

Nesse contexto, infere-se que a desregulamentação do poder exercido pelas mãos invisíveis do mercado, procedimento ambíguo em vista da destituição de poderes e que gera uma impressão subjacente de libertação de regras restritivas demais, “é o primeiro passo rumo ao neoliberalismo, à privatização de serviços e à redução drástica do Estado de bem-estar-social”⁶². Como argumenta Bordoni:

Na lógica neoliberal, prevalece o princípio econômico segundo o qual toda ação, toda concessão, todo serviço deve produzir seu próprio lucro, cujo custo deve ser assumido por aqueles que o utilizam, e não distribuídos por toda a comunidade, cuja única obrigação é contribuir coletivamente para manter o aparato do Estado. A aplicação estrita desse princípio rigoroso produz consequências desastrosas em termos de justiça social como fica evidente nos lugares onde ele é adotado.⁶³

A propósito, o Estado social ou Estado do bem-estar-social, como se pensou no início da era moderna, foi a última corporificação da ideia de comunidade, despontando como o complemento indispensável da noção de liberdade individual,

⁶⁰ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 33.

⁶¹ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade** – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2012. p. 25.

⁶² BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 169-170.

⁶³ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 73.

pois seu papel era suprir as necessidades coletivas, principalmente de seguridade, o que permitia ou dava segurança para o exercício da liberdade individual, mitigando o medo de errar. Os direitos sociais, por sua vez, representavam a manifestação tangível, empiricamente dada, daquela totalidade comunal imaginada⁶⁴. Ao mesmo tempo, o Estado social estimulava o engajamento coletivo na Política com “P” maiúsculo, servindo como elemento para a democracia. A própria sensação de pertencimento das pessoas é traduzida como uma confiança nos benefícios da solidariedade humana e nas instituições que dela surgem⁶⁵.

Com a globalização, todavia, esse modelo de Estado, em vez de provedor e garantidor de bem-estar, “tornou-se ‘um parasita’ da população, preocupado apenas com a própria sobrevivência, exigindo cada vez mais e dando cada vez menos em troca”⁶⁶.

Por sinal, o Estado social, que criou um campo fértil para o desenvolvimento da sociedade de consumo, em especial, para a liberdade do consumidor, fenece, agora, justamente por conta desse novo estilo de vida em que as preocupações com o coletivo dão lugar às preocupações individuais, criando uma sociedade egoísta, e as instituições estatais dantes consolidadas cedem às pressões do mercado global e dos interesses privados supranacionais.

1.2.2.2 Danos colaterais sociais

Essa reestruturação ditada pela globalização econômica, portanto, implica na inexorável diminuição do Estado naquelas áreas concernentes à política do bem-estar e, como efeito secundário, isto é, dano colateral, acentua drasticamente o problema das desigualdades sociais, criando *“uma nova polarização e estratificação da população mundial em ricos globalizados e pobres localizados”*⁶⁷.

Para exemplificar, de acordo com o relatório do Comitê da Oxford de Combate à Fome (OXFAM), publicado em 2018, cerca de 82% do total da riqueza

⁶⁴ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 22.

⁶⁵ BAUMAN, Zygmunt. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. p. 101-104.

⁶⁶ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 28.

⁶⁷ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 106; grifo no original.

gerada no planeta no ano de 2017 ficou nas mãos de apenas 1% de seus habitantes mais ricos, enquanto os 50% mais pobres não ficaram com nada⁶⁸. Em seu relatório mais recente, publicado neste ano (2019), consta que, somente no ano passado, a riqueza dos bilionários do mundo aumentou em US\$ 900 bilhões, ou US\$ 2,5 bilhões por dia, ao passo que a riqueza da metade mais pobre da humanidade, 3,8 bilhões de pessoas, caiu 11%⁶⁹. “O homem mais rico do mundo, Jeff Bezos, dono da Amazon, viu sua fortuna aumentar US\$ 112 bilhões. Apenas 1% disso equivale a todo o orçamento anual de saúde da Etiópia, um país de 105 milhões de habitantes”⁷⁰. Aliás, o número de bilionários duplicou desde a crise financeira de 2007-2008, enquanto o ritmo de redução da pobreza extrema caiu pela metade e a miséria está aumentando na África subsaariana⁷¹.

O custo humano da desigualdade é devastador. Diariamente, 262 milhões de crianças não podem ir à escola e quase 10 mil pessoas morrem por falta de acesso a unidades de saúde e/ou medicamentos⁷². Isso sem contar a expressiva parcela da população mundial que sofre com a precariedade ou baixa qualidade dos serviços públicos essenciais, tais como educação, saúde, saneamento básico e segurança, e com a falta de benefícios de proteção social, como uma aposentadoria digna.

Não obstante, muitas notícias ainda são pautadas e editadas de modo a reduzir o problema das desigualdades sociais e, mais especificamente, a pobreza apenas à questão da fome. A verdadeira escala da pobreza é omitida. É certo que algo em torno de 736 milhões de pessoas vivem na extrema pobreza (definida pelo Banco Mundial como abaixo de US\$ 1,90 por dia) e permanente subnutrição. Não é menos certo, porém, que cerca de 3,4 bilhões (metade dos habitantes do planeta) vivem na pobreza (abaixo de US\$ 5,50 por dia)⁷³, sujeitando-se em grande parte às

⁶⁸ OXFAM. **Recompensem o trabalho, não a riqueza**. Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2018. Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/recompensem-o-trabalho-nao-a-riqueza>>. Acesso em: 1 maio 2019.

⁶⁹ OXFAM. **Bem público ou riqueza privada?** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2019. Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/bem-publico-ou-riqueza-privada>>. Acesso em: 1 maio 2019.

⁷⁰ OXFAM. **Bem público ou riqueza privada?** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2019.

⁷¹ OXFAM. **Recompensem o trabalho, não a riqueza**. Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2018.

⁷² OXFAM. **Bem público ou riqueza privada?** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2019.

⁷³ OXFAM. **Bem público ou riqueza privada?** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2019.

dificuldades e mazelas das desigualdades sociais, bem como ao risco iminente de caírem na miséria ou retornarem para ela. Na avaliação de Bauman, reportando-se ao cronista do *The Economist*, Ryszard Kapuscinski:

O que a equação “pobreza = fome” esconde são muitos outros aspectos complexos da pobreza — “horíveis condições de vida e moradia, doença, analfabetismo, agressão, famílias destruídas, enfraquecimento dos laços sociais, ausência de futuro e de produtividade.”⁷⁴

Outro sintoma do mesmo desejo de relegar o aumento das desigualdades sociais a um problema meramente financeiro, incapaz de representar um dano para a sociedade como um todo, é a tendência cada vez mais evidente de reclassificar a pobreza, o mais extremo e problemático sedimento da desigualdade, “como um problema de lei e ordem, exigindo assim medidas em geral empregadas para enfrentar a delinquência e os atos criminosos”⁷⁵. Referindo-se à expressão “globalização das desigualdades”, conclama Bauman:

Precisamos agora estender o tema da desigualdade para além da área equivocadamente limitada da renda per capita; ela deve se ampliar até a atração fatal e recíproca entre pobreza e vulnerabilidade social, corrupção, acumulação de perigos, assim como humilhação e negação da dignidade; ou seja, até os fatores que moldam as atitudes e a conduta e que são responsáveis pela integração (ou, de modo mais correto, nesse caso, *desintegração*) de grupos, fatores que depressa crescem em volume e importância na era da informação globalizada.⁷⁶

Convém registrar no tocante à corrupção, identificada acima como um dos fatores que influenciam a organização da vida humana e cujos escândalos frequentes colocam em profundo descrédito as instituições da modernidade, que seus impactos negativos contribuem diretamente para o aumento das desigualdades sociais, visto que a sangria ilegal de recursos do Estado faz com que haja menos dinheiro disponível para educação, saúde e outros serviços públicos e proteção social.

A corrupção, de seu lado, também é um fenômeno global, muitas vezes alimentado pelo fato de as nações ricas não regulamentarem adequadamente seus

⁷⁴ BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. p. 81.

⁷⁵ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 10.

⁷⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Danos colaterais**. p. 31.

setores financeiros, facilitando, desse modo, o fluxo planetário e imaterial de incalculáveis quantias de valores monetários até algum paraíso fiscal⁷⁷.

A globalização, ao arremate, também provoca outro preocupante dano colateral no campo social, qual seja, a tendência de criar grupos de excluídos. Nessa categoria, merece especial atenção o tema relacionado à imigração.

Diante do crescente número de imigrantes, notadamente daqueles vindos de países pobres e/ou em guerra civil do hemisfério sul em direção aos países ricos e desenvolvidos da Europa e América do Norte (Estados Unidos e Canadá), o assunto, antes solenemente ignorado, ganhou as manchetes da grande mídia e, definitivamente, entrou na pauta dos governos dos países que servem de destino para a maior parte desse fluxo migratório. Entrementes, longe de ser tratado por estes como um problema humanitário, mais um efeito nefasto da globalização econômica, ainda é visto como um problema de ordem pública, associado ao aumento de imigrantes em condição irregular. A esse respeito, conforme se depreende da contribuição de Carla Piffer:

[...] embora os nacionalistas tenham plena consciência da necessidade da presença dos Transmigrantes para a realização de trabalhos aos quais os europeus não querem se submeter, estes insistem em fazer de conta que os Transmigrantes são invisíveis em alguns momentos e, em contrapartida, os tratam como distúrbios quando estes pugnam por qualquer reconhecimento. [...]

São interessantes se forem constantemente criminalizados; não farão barulho se mantidos no anonimato; são requeridos constantemente pela economia desenvolvida, pois necessitam preencher os vazios deixados pelos afortunados que nasceram no hemisfério Norte; são aqueles que poderão realizar os trabalhos dos “cinco Ps”: “precários, pesados, perigosos, pouco pagos, penalizados socialmente”^{78, 79}

Em vez de trabalhar para solucionar a divisão entre ricos e pobres, alguns líderes estão procurando difamar imigrantes, outros grupos étnicos, outros países. Por

⁷⁷ OXFAM. **Bem público ou riqueza privada?** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2019.

⁷⁸ PIFFER, Carla. **Transnacionalidade e imigração**: a possibilidade de efetivação dos direitos humanos dos transmigrantes diante das decisões de regresso na Itália e na União Europeia. 2014. p. 155 e 160. Tese (Doutorado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Carla%20Piffer.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

⁷⁹ Os “5 Ps”, extraídos da obra *Un'altra globalizzazione*, de Maurizio Ambrosini, foram transcritos, no original, em língua italiana (“*precari, pesanti, pericolosi, poco pagati, penalizzati socialmente*”) e traduzidos livremente para o português pela autora da tese referenciada.

suposto, o fechamento das fronteiras e o enrijecimento das políticas migratórias, ao mesmo tempo em que reforça a visão policialesca e estereotipada dos imigrantes, tidos como uma ameaça à segurança do Estado e ao bem-estar da população nacional, “só contribui para a clandestinidade e todas as mazelas desta condição de vida”⁸⁰.

Dessa feita, os imigrantes, ao invés de serem vistos como refugiados por motivos de sobrevivência, são tratados, na expressão utilizada por Bauman, como “batatas quentes às injúrias do exílio”, transformados em inimigos da sociedade nacional. “Crianças afogadas, muros apressadamente erguidos, cercas de arames farpado, campos de concentração superlotados [...]”, enfim, o homem da sociedade contemporânea trata dos indivíduos desprezados pela globalização com normalidade, procurando fazer com que desapareçam “da vista e das consciências, envoltos no véu do esquecimento”⁸¹.

1.2.2.3 Danos colaterais ambientais

A natureza apresenta duplo sentido na percepção humana, seja como fonte de sua produção e reprodução econômica (*sentido fraco*), seja como fator de bem-estar (*sentido forte*). O primeiro relaciona-se à visão reducionista e utilitarista antropocêntrica de que o meio ambiente só existe para satisfazer as necessidades humanas. “Aqui, a natureza passa a ser exclusivamente recurso, elemento de produção”⁸². O segundo parte da visão ecocêntrica de que o meio ambiente possui valor intrínseco e representa uma grande comunidade da vida, formada tanto pela vida humana quanto pelas vidas não humanas (de diferentes espécies da fauna e da flora), sem hierarquia ou superioridade entre elas⁸³. O homem, nesta percepção, deve ser identificado *com a natureza e como parte dela*⁸⁴.

⁸⁰ PIFFER, Carla. **Transnacionalidade e imigração**. p. 156.

⁸¹ BAUMAN, Zygmunt. **Estranhos à nossa porta**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2017. p. 8.

⁸² DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 50-51.

⁸³ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 54.

⁸⁴ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018. p. 57.

O problema é que, ao longo da história, o paradigma dominante do desenvolvimento da sociedade sofreu profundas alterações e o que era uma relação forte do homem-*na*-natureza (sociedade nômade) e, depois, do homem-*com-a*-natureza (sociedade agrícola) enfraqueceu, passando, desde a Revolução Industrial, a ser uma relação do homem-*sobre-a*-natureza⁸⁵. Em outros termos, “a imanente necessidade de expansão produtiva da atividade econômica implica a subordinação de toda a relação homem-natureza a uma única e suficiente ação apropriativa”⁸⁶.

Com a globalização, esse crescimento econômico desordenado ou a qualquer custo, pautado em um novo modelo de produção e consumo liberto da preocupação ambiental, foi acompanhado de um processo jamais visto na humanidade de utilização de grandes quantidades de energia e recursos naturais, apoiado na crença ou no mito de que a natureza representava uma fonte inesgotável e renovável de capital natural.

De forma ilustrativa, Édis Milaré retrata esse momento com alusão a uma passagem bíblica (*Gênesis*, Capítulo I):

[...] como é fácil observar, a grandeza e a harmonia da obra da criação vêm sendo inexoravelmente destruídas pelo homem, que parece ter interpretado mal o comando bíblico, traduzido no princípio: “*Submetei a terra, dominai sobre os peixes, as aves e os animais [...]*”. Decerto o sentido dos verbos *submeter* e *dominar* foi identificado com as concepções de subjugar, espoliar, degradar, ao invés de fazê-lo convergir para a ideia de usufruir naturalmente, auferir harmonioso proveito. Por conta disso, o que se viu foi a substituição do equilíbrio do meio ambiente por uma histórica e crescente agressão aos bens da vida, não raro determinada pelo imediatismo egocêntrico.⁸⁷

Vale dizer, a globalização acabou forjando uma sociedade que regressara à situação da lei de sobrevivência do mais apto ou do mais esperto, na qual “prevalece o consumismo cego, sem levar em consideração os recursos do planeta (de água e até de energia), seguindo o instinto selvagem de ter”⁸⁸. E se a sociedade de

⁸⁵ MARTÍNEZ, Diana Alfaro. La sustentabilidad de la biodiversidad frente la crisis ambiental. In: SOTO, Maria Luisa Quintero; HERNÁNDEZ, Carlo Fonseca (Coord.). **Dimensiones económicas, sociales e institucionales del desarrollo sostenible**. Ciudad de México (México): Miguel Angel Porrúa, 2011. p. 23. Para descrever a relação entre homem-natureza com as mudanças nos paradigmas dominantes de desenvolvimento, a autora reporta-se ao trabalho de Philip Snow Gang (1997).

⁸⁶ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 51.

⁸⁷ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 230.

⁸⁸ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 100-101.

consumidores parece ainda não se preocupar com os riscos e perigos ambientais cada vez mais visíveis e potencialmente destrutíveis, as empresas que utilizam dos recursos naturais como insumos à sua produção e lucram com isto, impelidas por um discurso ou, nas palavras de Enrique Leff, por uma racionalidade econômica que “externalizou, objetivou, coisificou e finalmente negou a natureza”⁸⁹, não veem obstáculos para continuar, em nome da livre — leia-se desregulada — iniciativa/competição de mercado, degradando o meio ambiente a níveis tais que seus efeitos já configuram um quadro de ameaça real à continuidade da vida na Terra.

Os riscos ambientais, portanto, resultam, antes de mais nada, “das vitórias inexoráveis de uma industrialização linear, cega às consequências, que consome as suas próprias bases naturais e culturais”. São construções dos “efeitos secundários latentes” de decisões industriais, assim como de Estados e, também, consumidores⁹⁰, ou seja, decisões humanas.

Tiago Fensterseifer, nesse ponto, alerta:

[...] deve-se ter em conta que os riscos (ou ao menos certos riscos) são inerentes e inevitáveis ao desenvolvimento tecnológico e ao caminhar da humanidade; no entanto, a dimensão dos novos riscos ambientais toma uma feição completamente nova, já que, como nunca ocorrido em outro momento da nossa História, coloca a nossa própria sobrevivência como espécie em “xeque”.⁹¹

É possível distinguir três categorias de riscos ambientais globais com potencial de ameaça física, de conformidade com Beck: (i) destruições ecológicas condicionadas pela *riqueza* (como o buraco na camada de ozônio, o efeito estufa e a manipulação genética), “que podem ser, com toda razão, imputadas essencialmente ao mundo industrializado ocidental, mas cujos efeitos são, naturalmente, globais”⁹²; (ii) destruições ecológicas condicionadas pela *pobreza* (como o desmatamento de florestas tropicais, a poluição de rios e mananciais por falta de saneamento básico ou

⁸⁹ LEFF, Enrique. Entrevista: Enrique Leff. In: **Página 22. FGV EAESP**, São Paulo, n. 43, p. 3, 6 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.pagina22.com.br/2010/07/06/entrevista-enrique-leff/>>. Acesso em: 8 abr. 2019.

⁹⁰ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**. p. 295.

⁹¹ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008. p. 107.

⁹² BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**. p. 362.

do uso de tecnologias “limpas”, a contaminação dos alimentos por agrotóxicos e a perda da biodiversidade), “que incidem sob uma mesma região e se internacionalizam a médio prazo sob a forma de efeitos colaterais”; (iii) riscos gerados pelas *armas de alto poder destrutivo* (como as armas químicas, nucleares e tecnológicas)⁹³.

Em vista de toda essa conjuntura da vida real, não está errado afirmar que a primeira grande promessa da modernidade a ser retirada pela globalização foi a ideia iluminista de segurança, propiciada pela perspectiva de o ser humano controlar a natureza. “As grandes certezas de uma tecnologia capaz de prevenir e evitar catástrofes naturais desabaram diante do fato de que a natureza não se deixa dobrar”⁹⁴. Verdade seja dita, o que caracteriza a sociedade (de risco) mundial ou sociedade contemporânea, sob essa dimensão, é o fato de que, em função do paradigma dominante do crescimento econômico, do avanço científico-tecnológico e do consumismo exacerbado, “pode sofrer a qualquer tempo as consequências de uma catástrofe ambiental”⁹⁵. Exemplo disso foram as recentes tragédias de Mariana (MG) e Brumadinho (MG), ocorridas no Brasil, respectivamente, nos anos de 2015 e 2019, causadas pelo rompimento de barragens de rejeitos da extração de minério de ferro de duas grandes companhias mineradoras.

Certo é que, nos dias atuais, não se pode mais fechar os olhos para a degradação ambiental, considerada por Rifkin como “a fatura entrópica da Revolução Industrial”⁹⁶ — mas, por que não dizer, também da globalização —, de que são exemplos: a diminuição ou buraco na camada de ozônio; as mudanças climáticas e o aquecimento global (efeito estufa); o aumento do nível dos oceanos provocado pelo derretimento das geleiras polares; a escassez de água doce, inclusive em razão do aumento populacional e consequente necessidade da ampliação das áreas agricultáveis (o que demanda gasto maior de água com irrigação); a contaminação dos lençóis freáticos, principalmente pelo uso de agrotóxicos; a poluição do solo, do ar e das águas causadas pelos resíduos da própria atividade industrial, mas também

⁹³ BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 80-81.

⁹⁴ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 70.

⁹⁵ LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.) **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 152.

⁹⁶ RIFKIN, Jeremy. **La civilización empática**. p. 465: “*la factura entrópica de la Revolución Industrial*” (Tradução livre).

do consumo humano (sobretudo urbano); o desmatamento e as queimadas das florestas; as secas prolongadas e a desertificação; as chuvas ácidas; a radioatividade; a perda de biodiversidade; etc.

De todos os riscos globais acima, inegavelmente, o mais temido, pelos efeitos secundários que provoca, é o aquecimento global⁹⁷. Como exemplificam Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer:

O aquecimento global inclui, entre seus efeitos, a maior intensidade e frequência de episódios climáticos extremos, a alteração nos regimes das chuvas (por exemplo, enchentes e secas), como ocorre na hipótese de chuvas intensas em um curto espaço de tempo, um desregramento climático cada vez maior e imprevisível, caracterizado, entre outros aspectos, pela constante quebra de recordes de temperaturas altas em todo mundo, pelo desaparecimento paulatino das camadas de gelo, acompanhado ainda de um aumento no nível dos oceanos e do nível médio de temperatura do globo terrestre, entre outros eventos.⁹⁸

A injustiça de toda essa situação deriva da maneira como o aquecimento global está influenciando a Terra. Com efeito, os principais beneficiários da era dos combustíveis fósseis e da industrialização moderna foram os países ocidentais do hemisfério Norte, que puderam progredir econômica e socialmente à custa do capital carbônico do planeta. Agora, a energia consumida (CO₂) emigra para a atmosfera e esquentam a Terra. “Porém, os efeitos das mudanças climáticas [...] são mais sentidos no hemisfério Sul, onde vivem as pessoas mais pobres do mundo, aqueles que praticamente foram ignorados e ficaram excluídos da era industrial”⁹⁹.

⁹⁷ Explica Leff que “o aquecimento global é resultado da emissão de gases de efeito estufa gerados pelo processo de industrialização e, em geral, pelo alto consumo de energia proveniente dos recursos fósseis do planeta, que produzem o efeito estufa, o qual impede o retorno da energia solar que entra na atmosfera. No entanto, outra fonte de calor que os cientistas e os estudiosos da mudança climática não estão indicando provém da lei da entropia: o processo econômico produz calor pelo consumo de natureza, que se degrada em calor obedecendo à segunda lei da termodinâmica; uma economia em crescimento produz mais calor, e quando isso está associado à destruição das florestas, que captam o dióxido de carbono, a entrada de energia solar combina-se com a produção econômica de calor que é aprisionado pelos gases de efeito estufa, gerando o aquecimento da atmosfera, que está provocando uma sequência de catástrofes ecológicas e desastres socioambientais de frequência e intensidade crescentes.” Ver: LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010. p. 89.

⁹⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental**: introdução, fundamentos e teoria geral. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 64.

⁹⁹ RIFKIN, Jeremy. **La civilización empática**. p. 421-422: “*Pero los efectos del cambio climático [...] son más pronunciados en el hemisferio Sur, donde viven las personas más pobres del mundo,*

É oportuno assinalar, nesse contexto, que a maior vulnerabilidade¹⁰⁰ dos habitantes das áreas subdesenvolvidas do hemisfério Sul para suportar os efeitos deletérios da degradação ambiental já enseja uma extraordinária migração humana “e cada vez mais são os refugiados ambientais que fogem das áreas vulneráveis em busca de comida, água e novas chances de vida”¹⁰¹.

Em síntese, o processo de desenvolvimento dos países se realiza, basicamente, às custas dos recursos naturais vitais, os quais, por seu lado, são imprescindíveis para o equilíbrio dos ecossistemas. Daí que a degradação ambiental causada pelo homem, cujas ações se pautam pela percepção fraca da natureza, provocam desequilíbrio nos sistemas ecológicos da Terra, bem assim perda da qualidade de vida. Cuida-se, como se pode ver, da mais pura negação da natureza em sua percepção forte, isto é, como fator de bem-estar.

1.3 CRISE AMBIENTAL TRANSNACIONAL

1.3.1 Crise e transnacionalidade: referenciais teóricos

Crise. A palavra “crise” é, sem dúvida, uma das primeiras que vem à mente quando se busca retratar o momento vivido pela sociedade contemporânea. O termo crise é utilizado, com frequência, nos mais variados contextos, para se referir à crise econômica, crise na bolsa, crise política, crise humanitária, crise imigratória, crise ética, crise internacional, crise ambiental etc. Por isso, torna-se tão relevante assentar o conceito desta categoria estratégica antes de abordar algumas de suas principais facetas no que concerne ao tema proposto do meio ambiente.

aquellos que prácticamente fueron ignorados y quedaron excluidos de la era industrial” (Tradução livre).

¹⁰⁰ A propósito, “a vulnerabilidade é, sem maior questionamento, uma noção relativa — está normalmente associada à exposição aos riscos e designa a maior ou menor suscetibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas sofrerem algum tipo particular de grave impacto negativo, de um considerável agravo.” Ver: REI, Fernando Cardoso Fernandes. Vulnerabilidade ambiental e sua relação com riscos e segurança jurídica. In: JUBILUT, Liliana Lyra; REI, Fernando Cardoso Fernandes; GARCIA, Gabriela Soldano (Ed.). **Direitos humanos e meio ambiente: minorias ambientais**. Barueri: Manole, 2017. p. 27.

¹⁰¹ RIFKIN, Jeremy. **La civilización empática**. p. 465: “y cada vez son más los refugiados medioambientales que huyen de áreas vulnerables en busca de comida, agua y nuevas forma de vida” (Tradução livre).

Dentre as muitas definições encontradas para a palavra crise, adotar-se-á, como marco ou referencial teórico, o célebre conceito de Antonio Gramsci, segundo o qual “a crise consiste precisamente no fato de que o velho está morrendo e o novo não pode nascer; neste interregno, uma grande variedade de sintomas mórbidos aparecem”¹⁰². Em outros termos, tem-se uma crise quando o modelo velho já não se mostra capaz de dirigir a sociedade (está ultrapassado), mas o modelo novo ainda não está explicitado (não está maduro o suficiente) e, desse modo, não se revela qualificado para orientar o presente. Trata-se, portanto, de um período de transição entre uma condição anterior, desgastada pelo tempo, caótica, mas que resiste em desaparecer, e “outra” que ainda está em formação e se apresenta, até então, como uma incógnita frente aos problemas e desafios enfrentados na atualidade.

No mesmo sentido é o entendimento de Bauman que, pessoalmente, prefere chamar esse momento “nem um nem outro” na história de “interregno” — “período em que os velhos modos de levar as coisas a cabo já não funcionam da maneira apropriada, mas modos novos e mais efetivos ainda não foram viabilizados”¹⁰³. Como explica o autor:

[...] não há nenhuma invenção promissora à vista na qual possamos reinvestir a esperança de tirar da encrenca todas as vítimas desorientadas. [...] A crise é um momento de decidir que procedimento adotar, mas o arsenal de experiências humanas parece não ter nenhuma estratégia confiável para se escolher.¹⁰⁴

Rafael Padilha dos Santos, com base nas lições de Edgar Morin, lembra que quando se atinge um estágio caótico, no qual se constata uma inconsistência no modo de solução dos problemas vitais, “então o sistema existente ou se desintegra, ou na sua própria desintegração sofre uma metamorfose em um metassistema mais propício à solução dos problemas”¹⁰⁵. Enquanto isso não ocorre, vive-se em estado de crise.

¹⁰² GRAMSCI, Antonio *apud* TURINO, Célio. O Brasil no interregno de Gramsci. **Outras Palavras**, São Paulo, 17 jun. 2016. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/brasil/brasil-no-interregno-de-gramsci>>. Acesso em: 6 jan. 2019; grifo nosso.

¹⁰³ BAUMAN, Zygmunt. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 103.

¹⁰⁴ BAUMAN, Zygmunt. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 20.

¹⁰⁵ SANTOS, Rafael Padilha dos. Reflexões acerca de um novo projeto civilizatório para o séc. XXI: um novo paradigma do direito à luz do pensamento do prof. Paulo Márcio Cruz. In: ROSA, Alexandre Morais da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.).

Para Bordoni, essa transição de uma condição anterior para uma nova não é necessariamente negativa, à medida que se presta “ao crescimento como prelúdio de uma melhoria para um *status* diferente”¹⁰⁶. Nesse aspecto:

[...] “crise”, em seu sentido próprio, expressa algo positivo, criativo e otimista, pois envolve mudança e pode ser um renascimento após a ruptura. [...] Num contexto mais amplo, a noção adquire sentido de maturação de uma nova experiência, a qual leva a um *ponto de não retorno* (tanto no âmbito pessoal quanto no histórico-social). Em resumo, a crise é o fator que predispõe à mudança, que prepara para futuros ajustes sobre novas bases [...].¹⁰⁷

Viver em estado constante de crise, observa o autor, não é agradável, mas pode ter um lado positivo, pois mantém os sentidos vigilantes e nos prepara psicologicamente para o pior¹⁰⁸.

Transnacionalidade. Outra categoria imprescindível para uniformizar o discurso acerca das relações públicas e/ou privadas estabelecidas no dia a dia, assim como dos problemas que assolam a sociedade mundial ou sociedade contemporânea, consiste na ideia de transnacionalidade.

Phillip Jessup, ao perceber que, a partir do processo de globalização, as situações que transcendem os limites nacionais capazes de interferir direta ou indiretamente na vida das pessoas de todas as partes do globo (a exemplo das questões econômicas ou ambientais), mormente os efeitos colaterais daí advindos, não eram mais suficientemente abarcadas pelo Direito Internacional, cunhou a expressão “Direito Transnacional” para se referir a uma nova ordem mundial que vai além das relações de uma Nação (ou Estado) com outras Nações (ou Estados), envolvendo, também, indivíduos, empresas, organizações de Estado, entidades não governamentais ou outros grupos¹⁰⁹.

Para além do Estado Nacional: dialogando com o pensamento de Paulo Márcio Cruz. Florianópolis: EMais, 2018. p. 329.

¹⁰⁶ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 11.

¹⁰⁷ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 11; grifo nosso.

¹⁰⁸ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 15.

¹⁰⁹ JESSUP, Phillip C. **Direito transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Lisboa (Portugal): Fundo de Cultura, 1965. p. 11-13.

Nesse passo, Cruz e Bodnar esclarecem que, diversamente da expressão “inter”, a qual transmite a noção de uma relação de diferença, o prefixo “trans” denota a emergência de um novo significado construído reflexamente a partir de fenômenos globais que perpassam os Estados nacionais e geram interesses comuns. É dizer, a expressão “trans” indica “algo que vai ‘além de’ ou ‘para além de’, a fim de evidenciar a superação de um locus determinado”¹¹⁰.

Enquanto o plano internacional sugere, então, um espaço de disputas e/ou conflitos fora das fronteiras territoriais dos Estados-nação (exterior), onde, formalmente, as relações mediadas pelos interesses públicos das partes envolvidas acontecem, estando a realidade local (interna) dissociada da realidade global, o plano transnacional difunde a ideia de um espaço único (universal), em que as realidades local e global se misturam e, por vezes, se confundem, eis que umbilicalmente ligadas (interconectadas), a ponto de exigir, em assuntos complexos, um só tratamento político e jurídico. Equivale, pois, a um espaço de solidariedade e cooperação mútua, no qual o local e o global não se excluem. “Pelo contrário: o local deve ser compreendido como um aspecto do global”¹¹¹.

Consoante se extrai novamente da obra de Cruz e Bodnar:

O fenômeno da transnacionalidade deve ser uma força que opera em duas dimensões: uma que age na superação do modelo clássico e ultrapassado do Estado nacional, mediante a criação de novos espaços de governança; e a outra que agrega, fomenta e coordena a ação local dos Estados com efeitos no plano global a partir de pautas axiológicas de amplo consenso.¹¹²

Em conclusão, “à inevitabilidade de riscos deslocalizados e da necessidade da proteção de bens supraindividuais deve corresponder uma efetiva proteção transnacional”¹¹³. Isso ocorre porque, como afirma Jessup, “os problemas humanos

¹¹⁰ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 139-140.

¹¹¹ ROBERTSON, Roland *apud* BECK, Ulrich. **O que é globalização?** p. 94-95.

¹¹² CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 164.

¹¹³ MONTE, Mário Ferreira. Requiem da soberania penal do estado ou o regresso ao humanismo (transpessoal ou transnacional)? *In*: ROSA, Alexandre Morais da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). **Para além do Estado Nacional**. p. 267.

são universais”¹¹⁴. E por essa nova lógica, não será mais possível pensar nacionalmente, sem levar em conta (sem estar em perfeita harmonia com) a realidade global. Ou, à luz da máxima do movimento ambientalista, deve-se “*pensar globalmente e agir localmente*”¹¹⁵.

1.3.2 É possível falar em crise ambiental transnacional?

Partindo dos conceitos operacionais convencionados no Subcapítulo 1.3.1, e tendo em vista as características da sociedade mundial ou sociedade contemporânea abordadas no Subcapítulo 1.1.2, *sim*, é possível falar em crise ambiental transnacional.

Como já exposto, o modelo de vida moderno (da era industrial), aparentemente vitorioso com o fim da União Soviética e a queda do muro de Berlim (1989), é caracterizado, em resumo: *sob o aspecto político*, pela soberania territorial dos Estados-nação; *sob o aspecto econômico*, pelo capitalismo e o discurso neoliberal, com seus postulados de privatização e desregulação do mercado; e *sob o aspecto social*, pelo individualismo — que corrói a noção de cidadania, criando uma sociedade consumista e egoísta, à medida que as pessoas valorizam mais o “ter” do que o “ser” e não se interessam pelo coletivo ou bem comum —, assim como pela tradicional visão reducionista antropocêntrica — que coloca o homem no centro das atenções, como o único sujeito de direitos — e utilitarista — calcada na lógica do viver de produção, sem se preocupar com a matéria.

Esse modelo de civilização, atualmente, mostra-se esgotado frente às novas demandas transnacionais surgidas a partir do fenômeno da globalização tratado no Subcapítulo 1.1.1, pois não é mais capaz de responder eficazmente às questões sociais e ambientais, em especial, aos danos colaterais (efeitos secundários) desse processo globalizador ainda em curso, estudados ao longo do Subcapítulo 1.2, a exemplo da degradação ambiental, de extensão ou alcance global

¹¹⁴ JESSUP, Phillip C. **Direito transnacional**. p. 11.

¹¹⁵ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; XAVIER, Grazielle P. Pensar globalmente e agir localmente: o Estado transnacional ambiental em Ulrich Beck. *In*: Congresso Nacional do CONPEDI, XVI, 2007, Belo Horizonte. **Anais** – Dados eletrônicos – Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008. p. 822-837.

e com potencialidade lesiva suficiente para ameaçar a continuidade da vida no planeta.

A preocupação ambiental, por essa razão, revela-se mais do que justificada, diante do estilo de vida insustentável da sociedade contemporânea no tratamento com a natureza, responsável pela deterioração das condições ambientais (qualidade ambiental) em ritmo e escala ainda desconhecidos.

Deveras, não é exagero afirmar que “o planeta está no limite da exaustão”¹¹⁶, como é possível verificar do Relatório Planeta Vivo 2018, produzido pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), o qual mostrou, com base no índice de pressão ecológica que cada habitante exerce sobre a Terra, também chamado de “pegada humana” ou “pegada ecológica”, que a humanidade, contando hoje com mais de 7,6 bilhões de pessoas, tem demandado cerca de 69% além da capacidade anual do planeta de oferecer e renovar seus recursos naturais, bem como absorver os resíduos gerados por seus habitantes¹¹⁷. Ou seja, a biocapacidade anual da Terra de produzir recursos e serviços ecológicos equivale a 1.69 planetas para responder à pegada mundial.

O colapso ecológico parece ser o destino do planeta, haja vista que as exigências humanas excedem a capacidade de autorregeneração ou resiliência da Terra. “Para manter o consumo atual de recursos naturais, estamos destruindo o ‘capital natural’, o que reduz a capacidade da Terra de manter a vida futura”¹¹⁸. Como adverte Milaré:

A seguir por esse caminho, deduz-se que até 2030 precisaremos de uma capacidade produtiva equivalente a dois planetas para satisfazer os níveis atuais da nossa demanda. Pior: se todos os habitantes da Terra buscassem o mesmo estilo de vida dos que vivem hoje no Kwait, no Catar, na Dinamarca, nos Estados Unidos ou nos Emirados Árabes

¹¹⁶ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 3 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016. p. 41.

¹¹⁷ WWF. **Planeta Vivo - Relatório 2018**: uma ambição maior. Gland (Suiça): WWF Internacional, 2018. Disponível em: <https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/lpr_2018_summary_portugues_digital.pdf>. Acesso em: 2 maio 2019.

¹¹⁸ FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**: una ética para la vida. 2006. p. 118. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona (Espanha). Disponível em: <<http://www.tdx.cat/TDX-0809106-114231>>. Acesso em: 10 abr. 2018: “Para mantener el actual consumo de recursos estamos acabando con el ‘capital natural’, con lo cual reducimos la capacidad de la Tierra para mantener la vida futura” (Tradução livre).

Unidos, p. ex., seriam necessários os recursos de 4.5 planetas como o nosso. A conta ecológica não fecha!¹¹⁹

As consequências de se entrar no vermelho (“overshoot”) ou de se viver em déficit ecológico já são perceptíveis: altos níveis de poluição do ar nas cidades; diminuição e contaminação dos lençóis freáticos; problemas de abastecimento e qualidade da água; acidificação dos oceanos; redução da área florestal; erosão e salinização dos solos; mudanças climáticas e aquecimento global; perda da biodiversidade; etc. São consequências profundas, algumas delas, como a extinção de espécies da fauna e da flora, irreversíveis, as quais impactam de forma negativa o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, comprometendo seriamente o futuro da vida no planeta. Sob esse aspecto, salienta Maurice Strong:

[...] do ponto de vista ambiental o planeta chegou quase ao *ponto do não retorno*. Se fosse uma empresa estaria à beira da falência, pois dilapida seu capital, que são os recursos naturais, como se eles fossem eternos. O poder de autopurificação do meio ambiente está chegando ao limite.¹²⁰

Ou seja, a geração atual, com seu estilo de vida consumista, vem se “alimentando” de porções que pertencem às gerações ainda não nascidas. Por conta disso, “os filhos de nossos filhos correm o risco de entrar neste mundo já carregando o peso da dívida criada por seus antepassados”¹²¹.

Não obstante, esse tratamento insustentável dado ao meio ambiente ainda apresenta maior probabilidade de tolerância. “A razão é que as pessoas sofrem menos os impactos imediatos decorrentes desta situação. A distância no espaço (ambiente global) e tempo (gerações futuras) nos impede de agir com urgência”¹²².

Por outro lado, apesar de algumas ações alternativas e sustentáveis começarem a ser desenvolvidas no âmbito local, ainda que timidamente em comparação à escala de destruição ambiental gerada no plano global como efeito do

¹¹⁹ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 232-233.

¹²⁰ STRONG, Maurice Frederick. A catástrofe ecológica será inevitável. In: **Revista Veja**, São Paulo, n. 1.184, p. 9, 13 maio 1991; grifo nosso.

¹²¹ CARDOSO, Fernando Henrique; MBEKI, Thabo; PERSSON, Goran. Podemos trabalhar juntos. In: **Folha de São Paulo**, São Paulo, 1 set. 2002, Primeiro Caderno, p. A-3. Disponível em: <<https://acervo.folha.com.br/leitor.do?numero=15455&anchor=121842&origem=busca&pd=d9cc5a44ca7a9874f0899088ec290dd>>. Acesso em: 13 maio 2019.

¹²² BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 26.

que os cientistas vêm denominado de “a Grande Aceleração” — período inédito nos 4,5 bilhões de anos da história do planeta, marcado por transformações sem precedentes pelo aumento da demanda de energia, solo e água, em decorrência da explosão da população humana (que passou de 1,1 bilhão de habitantes em 1880 para 7,6 bilhões em 2018) e do crescimento econômico (a economia global cresceu de 3 trilhões para 80 trilhões nos últimos 50 anos)¹²³ —, certo é que não se pode falar, neste momento, tanto do ponto de vista teórico como também, e principalmente, do ponto de vista prático, em um novo modelo de sociedade capaz de romper com a lógica predatória e autofágica (ou de autoextermínio) do modelo vigente, vindo a substituí-lo. Exsurge daí, como conclusão, a noção de *crise ambiental*, que, por produzir efeitos que não podem mais ser transferidos para o mundo circundante enquanto ameaças externas, ou, simplesmente, não podem mais ser externalizados, rompe com o axioma em que a imagem do mundo até então se baseava — ou nível interno ou nível externo, ou nacional ou internacional —, assumindo verdadeiro caráter *transnacional*.

Em complementação, destaca-se da obra de Klaus Bosselmann:

Hoje, estamos em uma situação profundamente diferente. O mundo globalizado e industrializado atingiu tal nível de complexidade que torna impossível soluções rápidas. [...] A maior complexidade apresenta-se em termos ambientais, sociais e econômicos. Primeiro, a atual crise de recursos é global em suas dimensões, o que significa que qualquer estratégia de sustentabilidade local está condenada ao fracasso se não for seguida em toda parte. Em segundo lugar, as relações socioeconômicas já não são puramente locais. Tudo o que fazemos em nossas comunidades locais tem efeitos nas comunidades ao redor do mundo, especialmente nos países pobres. Em terceiro lugar, a economia parece muito distante, quase imune de sua base de recursos naturais. Sempre que muito dinheiro está em jogo, a fertilidade dos solos, a diversidade da vida e a estabilidade do clima aparecem como um luxo que não podemos pagar.¹²⁴

A crise ambiental, sendo assim, é consequência da verdadeira guerra que se trava em torno da apropriação dos recursos naturais limitados para a satisfação de necessidades e caprichos ilimitados. “E é este fenômeno tão simples quanto importante — bens finitos *versus* necessidades infinitas — que está na raiz de grande

¹²³ WWF. **Planeta Vivo - Relatório 2018**: uma ambição maior. Gland (Suíça): WWF Internacional. 2018.

¹²⁴ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 42.

parte dos conflitos que se estabelecem no seio da comunidade mundial”¹²⁵, como a recente tensão entre Estados Unidos e Índia no Golfo de Omã (Oriente Médio), tendo como verdadeiro motivo a disputa pelo petróleo.

Essa crise significa, também, uma crise civilizatória, que abala e, ao mesmo tempo, questiona os valores e princípios da sociedade, dado que “chegamos ao ponto de colocar em risco não apenas a biodiversidade do planeta, mas a vida humana, e junto com ela algo essencial da vida humana, o *sentido* da vida”¹²⁶. Segundo Leff:

Estamos diante da crise de uma pretensa modernidade bem sucedida que deveria levar-nos à igualdade, à fraternidade e à liberdade; a todos esses processos que, em sua época, representaram uma ruptura histórica, sem dúvida muito importante, mas que ao mesmo tempo estavam construindo uma *racionalidade*, uma maneira de pensar o mundo, que hoje se mostra não somente injusto e desigual, mas fundamentalmente insustentável.¹²⁷

Por fim, a crise ambiental reflete, ainda, uma crise ética, pois justamente o comportamento humano (“pegadas humanas”), seu principal fator responsável, é o que, de sua vez, “acaba por se voltar contra ele próprio e comprometer os seus direitos fundamentais e, no limite, a sua dignidade e vida”¹²⁸. Nesse ponto, lecionam Sarlet e Fensterseifer:

Não há margem para “dúvidas” a respeito de “quem” é o responsável pelo esgotamento e degradação dos recursos naturais e, conseqüentemente, pelo comprometimento da qualidade, da segurança e do equilíbrio ecológico. Por mais que alguns Estados-nação (e seus cidadãos) possuam maior parcela de responsabilidade por tal “estado de coisas”, especialmente em razão do seu padrão de desenvolvimento e de degradação ambiental, todos nós, em maior ou menor escala, participamos do processo de destruição.¹²⁹

De tudo o que foi abordado até aqui, infere-se que a crise ambiental transnacional é resultado do entrelaçamento da crise do modelo econômico linear, voltado à extração de bens naturais, produção de mercadorias e energia, consumo, descarte e degradação; da crise civilizacional e ética que a humanidade atravessa

¹²⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 233.

¹²⁶ LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. p. 82-83; grifo no original.

¹²⁷ LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. p. 83; grifo no original.

¹²⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental**. p. 65-66.

¹²⁹ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental**. p. 38.

devido ao comportamento humano enquanto protagonista desse sistema insustentável de consumo e exploração da natureza¹³⁰; bem como daquilo que Bauman denomina “crise de agência” (ou “crise de soberania territorial”), que transforma cada Estado nacional formalmente soberano em depósito de lixo para problemas originados muito além do alcance de seus instrumentos de controle político¹³¹. Em suma, trata-se, sem dúvida, de uma *crise sistêmica*, “porque os perigos são criados pela indústria, externalizados pela economia, individualizados pelo direito, legitimados pelas ciências e minimizados pela política”¹³².

A partir daí, para que a sociedade mundial ou sociedade contemporânea possa avançar e superar essa crise “eco-social”, afigura-se necessária uma mudança de paradigma ou um novo pacto civilizatório¹³³. E o primeiro passo no caminho da construção de um futuro sustentável consiste no despertar de consciência acerca da existência e gravidade da crise ambiental, assim como do papel de cada um no enfrentamento desse problema. Nas palavras de Al Gore:

A ameaça mais perigosa ao meio ambiente de nosso planeta talvez não seja representada pelas ameaças estratégicas propriamente ditas, mas por nossa percepção dessas ameaças, pois a maioria ainda não aceita o fato de que a crise que enfrentamos é extremamente grave.¹³⁴

Na mesma toada é a mensagem de Sarlet e Fensterseifer:

De modo paradoxal, é justamente o principal responsável (o ser humano) pelos danos o único capaz de conter e, quem sabe, até mesmo reverter tal situação. No entanto, antes de tudo, é preciso despertar a consciência das pessoas sobre a gravidade da crise ambiental, a fim de buscarmos, de algum modo, frear o ímpeto destrutivo que parece acompanhar o nosso processo civilizatório, e que se agravou sobremaneira no último século, inclusive a ponto de colocar em risco a própria sobrevivência da espécie humana.¹³⁵

¹³⁰ FLORES, Guilherme Nazareno; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau. Desgovernança global, entropia e consumismo: a teorização de um direito transnacional para uma transição à sustentabilidade. In: ROSA, Alexandre Morais da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). **Para além do Estado Nacional**. p. 126.

¹³¹ BAUMAN, Zygmunt. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 34.

¹³² BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**. p. 182.

¹³³ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 60.

¹³⁴ GORE, Al *apud* MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 58.

¹³⁵ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental**. p. 39.

Com efeito, a crise ambiental e seu reconhecimento global, notadamente após a Conferência do Rio (1992), abalaram, definitivamente, a ação e o pensamento da sociedade mundial, esta que, com a globalização e a percepção pública dos riscos, tomou consciência de sua própria existência, tornando-se, ao menos em seu discurso, mais autocrítica a reações e reformulações. Os riscos ambientais globais, de sua parte, “longe de criarem o vazio de sentido generalizado da modernidade, produzem um horizonte de evitação, defesa e ajuda, um clima moral que torna mais agudo com o aumento da dimensão do perigo”¹³⁶.

A propósito, ao defender a evolução da sociedade mundial para uma “civilização empática”, Rifkin transmite a ideia de que a consciência empática, a qual permite o homem, ao tomar conhecimento da vulnerabilidade de seu semelhante, reconhecer sua própria fragilidade (mortalidade), já evoluiu para uma *consciência ecológica*, o que o faz valorizar e respeitar melhor o planeta. Os tempos empáticos exigem que, ao invés de uma reação à crise ambiental, a civilização possa romper com o ciclo lógico pelo qual a empatia se retroalimenta da entropia, antecipando-se, com uma conduta proativa (pró-social), ao pior cenário — da extinção — para o qual, caprichosamente, caminha a humanidade¹³⁷.

Enfim, a crise ambiental transnacional marca um ponto de inflexão na história, em que “se desvanecem os suportes ideológicos e as certezas subjetivas que geraram os paradigmas de conhecimento e os dogmas do saber no ambivalente progresso da modernidade”¹³⁸. Por falar nisso, comenta Bauman:

[...] vivendo dentro do mito do progresso, nossos antepassados olhavam para o futuro com esperança; nós olhamos com medo. [...] Em vez de ser uma promessa de bem-aventurança, o “progresso” se transformou no nome da ameaça.¹³⁹

Diante disso, sendo a crise ambiental transnacional uma realidade, com o peso de uma “hecatombe ecológica”¹⁴⁰, não há outra saída para a sociedade mundial

¹³⁶ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco mundial**. p. 190.

¹³⁷ RIFKIN, Jeremy. **La civilización empática**. p. 33.

¹³⁸ LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11 ed. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 119.

¹³⁹ BAUMAN, Zygmunt. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 147.

¹⁴⁰ FLORES, Guilherme Nazareno; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau. Desgovernança global, entropia e consumismo: a teorização de um direito transnacional para uma transição à sustentabilidade. In:

ou sociedade contemporânea senão, enquanto houver tempo e vida, recuperar a esperança¹⁴¹, pois afinal “a esperança é o desejo que mantém viva a chama da vida, que desperta o desejo de novos sentidos, que abre o pensamento para novos modos de produção da vida e formas de sentir a vida”¹⁴². Já passou da hora de o homem (*homo sapiens*) assumir as consequências de seus atos e empreender todos os esforços globais para *fazer de outro modo*, isto é, para implementar estratégias que resgatem a *natureza como base forte do paradigma do desenvolvimento* que se deseja, deixando de lado qualquer preconceito distópico. E essas estratégias, como se verá no próximo capítulo, possuem (ou devem possuir) como fundamento máximo, *a sustentabilidade*.

ROSA, Alexandre Morais da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). **Para além do Estado Nacional**. p. 127.

¹⁴¹ Como ressalta Mario Sérgio Cortella, reportando-se às lições de Paulo Freire, “não se pode confundir esperança do verbo ‘esperançar’ com esperança do verbo ‘esperar’”. Aliás, uma das coisas mais perniciosas que temos nesse momento é o apodrecimento da esperança; em várias situações as pessoas acham que não tem mais jeito, que não tem alternativa, que a vida é assim mesmo... Violência? O que posso fazer? Espero que termine... Desemprego? O que posso fazer? Espero que resolvam... Fome? O que posso fazer? Espero que impeçam... Corrupção? O que eu posso fazer? Espero que liquidem... Isso não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo”. Ver: CORTELLA, Mário Sérgio. A resignação como cumplicidade. In: **Folha de São Paulo**, São Paulo, 8 nov. 2001, Equilíbrio, p. 16. Disponível em: <<https://www1folha.uol.com.br/fsp/equilibrio/eq0811200123.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2019.

¹⁴² LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. p. 235-236.

CAPÍTULO 2

SUSTENTABILIDADE: DESAFIO GLOBAL PARA A TRANSFORMAÇÃO DO FUTURO

2.1 NOVO PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE

2.1.1 Sustentabilidade: conceituação e fundamentos

O conceito de sustentabilidade — e aqui não se está referindo à origem etimológica-histórica da palavra, e sim à sua noção, pode se dizer, moderna — surge da crise ambiental transnacional analisada no capítulo anterior (Subcapítulo 1.3.2), de modo geral, como uma crise civilizatória de insustentabilidade, sua antítese.

Em termos metodológicos, antes de investigar o paradigma da sustentabilidade ou, mais propriamente, a transição paradigmática da era moderna para uma nova era (pós-estado de crise), importa distinguir o que se entende, afinal, por sustentabilidade, haja vista a inegável polissemia de seu conceito, erigido à condição de palavra da moda nos tempos atuais.

Por sinal, “a disseminação da ideia de sustentabilidade veio acompanhada de uma saturação de seu sentido, e com ela uma banalização e também perversão de seu conteúdo”, adverte Leff, para quem o aparente esvaziamento de seu significado pode ser compreendido como efeito de um processo de desvio e ocultamento por parte dos que não estão interessados nele¹⁴³.

Na opinião de José Eli da Veiga, a sustentabilidade é um valor e, como tal, não pode ser conceituada, apesar de muitos documentos terem tentado fazê-lo¹⁴⁴.

De modo semelhante é o pensamento de Leonardo Boff, segundo o qual a sustentabilidade representa um “chamado sério acerca dos riscos que pesam sobre a humanidade, ao mesmo tempo em que enuncia valores e princípios a serem

¹⁴³ LEFF, Enrique. Entrevista: Enrique Leff. In: **Página 22. FGV EAESP**, p. 1, 6 jul. 2010.

¹⁴⁴ VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. p. 109.

compartilhados por todos”¹⁴⁵. A noção de sustentabilidade, assim, deve estar presente em cada atitude tomada diariamente pelo ser humano.

No campo teórico, a propósito, cada vez mais vai se fortalecendo a ideia de que a sustentabilidade corresponde a um princípio fundamental igual a outros princípios fundamentais do direito, tais como democracia, liberdade, igualdade e justiça. “A característica dos princípios fundamentais é que eles não podem, por si só, ser definidos em termos precisos, mas são absolutamente indispensáveis como orientadores ideais para o desenho de políticas públicas”¹⁴⁶. Em outras palavras, explica José Joaquim Gomes Canotilho:

[...] o princípio da sustentabilidade é um princípio aberto carecido de concretização conformadora e que não transporta soluções prontas, vivendo de ponderações e decisões problemáticas. É possível, porém, recordar, desde logo, o *imperativo categórico* que está na gênese do princípio da sustentabilidade e, se preferir, da evolução sustentável: os humanos devem organizar seus comportamentos e ações de forma a não viverem (i) à custa da natureza; (ii) à custa de outros seres humanos; (iii) à custa de outras nações; (iiii) à custa de outras gerações.¹⁴⁷

Certo é que na sociedade “hipercomplexa, globalizada e altamente influenciada pela racionalidade econômica”, a sustentabilidade, de fato, não é algo pronto, perfeito e plenamente conquistado. “Trata-se de uma categoria ainda em fase de emancipação e consolidação e que requer um agir construtivo e sinérgico de vários campos do saber humano”¹⁴⁸.

Não obstante toda a dificuldade de se estabelecer um conceito preciso para o termo sustentabilidade, máxime quando esta pode adquirir diferentes conotações dentro de diferentes paradigmas científicos de conhecimento, assim como dentro de diferentes estratégias teórico-políticas de construção de sua racionalidade, Canotilho

¹⁴⁵ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 13.

¹⁴⁶ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 89.

¹⁴⁷ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do Direito Constitucional. In: **Revista de Estudos Politécnicos**, Barcelos (Portugal), v. 8, n. 13, p. 8, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/tek/n13/n13a02.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018; grifo no original.

¹⁴⁸ BODNAR, Zenildo. A sustentabilidade por meio do direito e da jurisdição. In: **Revista Jurídica Cesumar – Mestrado**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 340, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revjuridica/article/viewFile/1885/1262>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

propõe a distinção entre *sustentabilidade em sentido restrito ou ecológico* e *sustentabilidade em sentido amplo*. A primeira, cuja linha é mais conservacionista ou preservacionista, aponta para a proteção/manutenção a longo prazo dos recursos naturais do planeta; enquanto a segunda, mais na diretriz do desenvolvimento sustentável, procura captar aquilo que a doutrina atual designa por três pilares da sustentabilidade: “(i) pilar I – a sustentabilidade ecológica; (ii) pilar II – a sustentabilidade econômica; (iii) pilar III – a sustentabilidade social”¹⁴⁹.

Pois bem. Na vertente da sustentabilidade em sentido restrito, Bosselmann afirma que, “em essência, sustentabilidade significa a manutenção da integridade dos sistemas ecológicos da Terra”¹⁵⁰. Em sua concepção, na prossecução da proteção da integridade ecológica, a sustentabilidade reflete a preocupação mais fundamental da existência humana, ou seja, o desejo de viver, sobreviver e se reproduzir¹⁵¹.

Boff, também na perspectiva ecológica, define:

Sustentabilidade é toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade da vida, a sociedade e a vida humana, visando sua continuidade e ainda a atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que os bens e serviços naturais sejam mantidos e enriquecidos em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução.¹⁵²

Já na linha do sentido amplo do conceito, Ramón Martín Mateo, Francisco García Novo, José Luis Rubio Delgado e José María Baldasano acentuam que a sustentabilidade “implica em uma nova visão ético-moral que potencializa aspectos de maior qualidade ambiental e equidade social, com abordagens econômicas mais eficientes e inovadoras, que buscam reduzir o impacto das atividades antrópicas”¹⁵³. É dizer, na visão dos mencionados autores, os objetivos de maior qualidade social,

¹⁴⁹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do Direito Constitucional. In: **Revista de Estudos Politécnicos**, p. 9, 2010.

¹⁵⁰ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 22.

¹⁵¹ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 105.

¹⁵² BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**. p. 107.

¹⁵³ DELGADO, J. L. Rubio; GARCIA NOVO, Francisco; BALDASANO, J. Maria; MATEO, R. Martín. **Estrategia mediterránea de desarrollo sostenible**. Valência (Espanha): Generalitat Valenciana, 2006. p. 10: “*implica una nueva visión ético-moral que potencia los aspectos de mayor calidad ambiental y equidad social, con nuevos planteamientos económicos más eficientes e innovadores que persiguen la disminución del impacto de las actividades antrópicas*” (Tradução livre).

desenvolvimento econômico e aproveitamento de um ambiente natural correspondem ao próprio conceito de sustentabilidade¹⁵⁴.

Para John Elkington, ainda na mesma corrente, “sustentabilidade é o princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações”¹⁵⁵. Dessa feita, a sustentabilidade não se limita mais à proteção do meio ambiente natural, assumindo um espectro muito maior, com a preocupação de se encontrar um ponto de equilíbrio ambiental, econômico e social.

No Brasil, merece destaque a definição dada por Juarez Freitas, referindo-se à sustentabilidade também como um princípio constitucional:

[...] trata-se de princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar.^{156 157}

Não destoa Denise S. Siqueira Garcia, consoante se depara:

[...] sustentabilidade consiste no pensamento de capacitação global para a preservação da vida humana equilibrada, conseqüentemente, da proteção ambiental, mas não é só isso, também a extinção ou diminuição de outras mazelas sociais que agem contrárias à esperança do retardamento da sobrevivência do homem na Terra.¹⁵⁸

Por último, e não por acaso, impende realçar pela simplicidade e, ao mesmo tempo, extrema sabedoria no trato com as palavras, o conceito de Gabriel Real Ferrer, para quem “sustentabilidade não é nada mais do que um processo

¹⁵⁴ DELGADO, J. L. Rubio; GARCIA NOVO, Francisco; BALDASANO, J. Maria; MATEO, R. Martin. **Estrategia mediterránea de desarrollo sostenible**. p. 1.

¹⁵⁵ ELKINGTON, John. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. Tradução de Laura Prades Veiga. São Paulo: M. Books, 2012. p. 52.

¹⁵⁶ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 43.

¹⁵⁷ Ou, em uma fórmula mais sintética sugerida pelo próprio autor, sustentabilidade “é o princípio constitucional que determina promover o desenvolvimento social, econômico, ambiental, ético e jurídico-político, no intuito de assegurar as condições favoráveis para o bem-estar das gerações presentes e futuras”. Ver: FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 52-53.

¹⁵⁸ GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. O caminho para sustentabilidade. In: GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Debates sustentáveis: análise multidimensional e governança ambiental – Dados eletrônicos** – Itajaí: Univali, 2015. p. 25.

mediante o qual se tenta construir uma sociedade global capaz de se perpetuar indefinidamente no tempo em condições que garantam a dignidade humana”¹⁵⁹. Por conseguinte, será sustentável tudo aquilo que contribua com o objetivo de construir essa sociedade; ao reverso, será insustentável tudo aquilo que se afaste dele.

Dos variados conceitos acima, é possível inferir que a sustentabilidade mantém íntima relação com valores como solidariedade (fraternidade), justiça e equidade, uma vez que contém ínsita a noção de responsabilidade da geração atual e, dentro desta, das populações dos países mais desenvolvidos, para com as populações dos países menos desenvolvidos e/ou gerações futuras¹⁶⁰. Dito de outro modo, a aceitação, por parte dos habitantes concentrados nos países mais desenvolvidos, de restrições ambientais e mudanças em seus hábitos ou padrões de acumulação de capital e consumo, que envolvam algum tipo de sacrifício em benefício dos habitantes de outros países menos desenvolvidos e/ou das futuras gerações, pressupõe um forte componente altruísta de solidariedade intra e intergerações¹⁶¹.

Nessa conjuntura, é válido afirmar que “a sustentabilidade é empática e intergeracionalmente solidária, ao estabelecer alargadas obrigações, tendo em conta o reconhecimento do valor intrínseco do ambiente saudável”¹⁶². O meio ambiente, aliás, desponta como “o maior unificador da humanidade, ao menos no senso de uma preocupação compartilhada”¹⁶³.

A respeito da solidariedade, com base na obra de Rifkin, pondera Ferrer:

[...] o sentimento de solidariedade nos leva a compartilhar os êxitos e as desgraças com o “outro”, a nos colocarmos ao lado dos

¹⁵⁹ FERRER, Gabriel Real. La sostenibilidad tecnológica y sus desafíos frente al Derecho. In: VALDIVIA, Diego Zegarra (Coord.). **El derecho del medio ambiente y los instrumentos de tutela administrativa**: libro homenaje al maestro Ramón Martín Mateo. Madrid (Espanha): Thomson Reuters, 2015. p. 302: “La sostenibilidad no es otra cosa que un proceso mediante el que se persigue construir una sociedad global capaz de perpetuarse indefinidamente en el tiempo en condiciones que aseguren la dignidad humana” (Tradução livre).

¹⁶⁰ MORAES, Fausto Santo; IVANOFF, Felipe de. A sustentabilidade como princípio jurídico no direito brasileiro. In: **Revista Jurídica Direito & Paz**, São Paulo, n. 35, p. 64, 2016. Disponível em: <<http://www.revista.unisal.br/lo/index.php/direitoepaz/article/download/264/266/>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

¹⁶¹ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2003. p. 15 e 26.

¹⁶² FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 83.

¹⁶³ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 21.

desfavorecidos, a perceber os problemas e as emoções alheias como próprios. [...] É o que na psicologia definiriam como empatia [...]. A sociedade que nos espera deve estar sustentada pela solidariedade e pela empatia.¹⁶⁴

Conclui o autor, destarte, que a solidariedade, enquanto princípio, mas também como um novo paradigma da sociedade do amanhã, está na base da matriz axiológica do paradigma da sustentabilidade, representando seu fundamento maior^{165, 166}.

Deveras, não se pode negar que na nova geração começa a ganhar corpo um novo espírito empático, que “agora está mais preocupado com a realização do sonho da qualidade de vida”¹⁶⁷ — que nada tem a ver com o decantado “sonho americano” — qualidade de vida esta que, como se pode perceber, também está contida, implícita ou explicitamente, no núcleo da matriz axiológica dos conceitos de

¹⁶⁴ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade** – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2013. p. 10-11: “[...] *el sentimiento de solidaridad nos impulsa a compartir venturas y desventuras con el 'otro', a ponernos al lado del desfavorecido, a percibir problemas y emociones ajenas como propios. [...] Es lo que en psicología definirían como empatía [...]. La sociedad que nos espera debe estar sustentada por la solidaridad y por la empatía*” (Tradução livre).

¹⁶⁵ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 12.

¹⁶⁶ Anota-se, por oportuno, que o princípio da solidariedade — em essência, um princípio existencial, comunitário e universalista —, na questão ambiental, impõe aos Estados nacionais que, por meio da atuação de todos os seus poderes políticos e órgãos públicos, assumam postura mais ativa frente à crise ambiental transnacional. Esse protagonismo, na lição de Fensterseifer, deve ser o papel do Estado quando compreendido como *Estado Socioambiental de Direito*. O mesmo autor, considerando a circunstância de que a crise ambiental não encontra limitações no espaço e no tempo, aponta outros (sub)princípios que são corolários do princípio da solidariedade, valendo ressaltar: *princípio da cooperação*, que determina a ação conjunta dos Estados nacionais na salvaguarda dos recursos naturais planetários; *princípio da subsidiariedade*, pelo qual se deve estabelecer estratégias e planejar ações em dimensão supraterritorial e global, sem perder de vista o aspecto local de atuação (refletido no famoso lema “*pensar globalmente e agir localmente*”); *princípio da equidade intergeracional*, segundo o qual a geração atual não pode deixar para as próximas gerações um déficit ambiental, isto é, um capital natural inferior àquele que recebeu das gerações passadas; e *princípio da precaução*, que dispensa a certeza científica, especialmente no manuseio de novas tecnologias, quando se está em jogo o futuro ecológico do planeta. Finalmente, o princípio da solidariedade também serve como verdadeiro marco normativo para a almejada sociedade civil global, esta que, no Estado Socioambiental de Direito, compartilha com o poder público a responsabilidade ou dever de proteger o meio ambiente, por meio de atitudes politicamente mais engajadas e democráticas. Ver: FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**. p. 111-120.

¹⁶⁷ FERRER, Gabriel Real; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito. In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 19, n. 4, p. 1443, 2014 (edição especial). Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/6712/3833>>. Acesso em: 8 maio 2018.

sustentabilidade ora apresentados, em expressões como “bem-estar” (Freitas), “dignidade humana” (Ferrer), “vida humana equilibrada” (Garcia) ou “qualidade ambiental” (Mateo, Garcia Novo, Delgado e Baldasano)¹⁶⁸. Todas essas representam, em síntese, o renascimento mundial da antiga questão da busca pela felicidade¹⁶⁹. Ou seja, qualidade de vida é *ser feliz*!

Cabe assinalar que os indicadores de qualidade de vida¹⁷⁰ incluem não apenas elementos de riqueza e emprego, mas também “de ambiente físico, saúde física e mental, educação, recreação e, o que é muito importante, o senso de pertencimento a uma comunidade ou coesão social”¹⁷¹.

Nesse contexto, não se pode duvidar que a qualidade de vida está intrinsecamente relacionada à qualidade do ambiente (onde o ser humano vive, mora, trabalha, estuda, pratica lazer, bem como o que ele come, veste etc.) e, num âmbito ainda maior, à qualidade ambiental em sua relação com a natureza, o que, na concepção de Fensterseifer, caracteriza a dimensão ecológica do princípio da

¹⁶⁸ Sustenta Cristiane Derani que o conceito de qualidade de vida compõe-se de dois níveis: um *geral*, que “consiste em seu ideal ético, assentado em valores de dignidade e bem-estar”; outro *material-histórico*, daquilo que “é materialmente necessário para consubstanciação destes ideias”. O último nível, por seu turno, pode ser seccionado em três partes: *aspecto físico*, “o conceito de qualidade de vida deve indicar as condições mínimas do meio físico”, sob os ângulos quantitativo e qualitativo; *referência antropológica*, “a qualidade de vida tem como pressuposto a presença de recursos naturais adequados ao desenvolvimento desta sociedade, não somente no momento presente mas também no futuro, garantindo a necessária estabilidade do seu modo de ser às gerações posteriores”; *tutela do bem-estar*, “o conceito de qualidade de vida deve prever a obtenção de fatores necessários que conduzam ao atendimento das necessidades básicas — alimentação, habitação, saúde e educação”. Ver: DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 60-61.

¹⁶⁹ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 59.

¹⁷⁰ Na visão de Leff, não se pode reduzir os indicadores de qualidade de vida, como se tem feito, a critérios objetivos, porquanto a “medida” da qualidade de vida depende da percepção subjetiva das pessoas, variando conforme seus valores existenciais e culturais. Tais valores, a propósito, intervêm como mediadores das necessidades básicas e da qualidade de vida da população. Desse modo, a qualidade de vida, que, para os países ricos, frequentemente é associada às necessidades materiais, para os países pobres, implica mais em serviços essenciais prestados pelo Estado. Ver: LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. p. 319-326.

¹⁷¹ FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 17, n. 3, p. 311, set./dez. 2012. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4202/2413>>. Acesso em: 8 maio 2018: “de ambiente físico, salud física y mental, educación, recreación y, lo que es muy importante, la sensación de pertenencia a una comunidad o la cohesión social” (Tradução livre).

dignidade humana, devendo, sob esse aspecto, ser incorporado como novo conteúdo de seu núcleo protetivo^{172, 173}.

Em suma, a qualidade de vida — que não se confunde com quantidade de vida —, na medida em que “se converte no valor fundamental que orienta o desenvolvimento de cada comunidade e o projeto de vida de cada pessoa”¹⁷⁴, emerge também como um dos fundamentos máximos do paradigma da sustentabilidade.

2.1.2 Transição paradigmática rumo à construção da sociedade sustentável

Feito esse necessário tratamento da conceituação e dos fundamentos da sustentabilidade, já é possível retomar o ponto onde parou o presente estudo.

Falava-se no Capítulo 1 que a sociedade mundial ou sociedade contemporânea está mergulhada em uma crise sistêmica de proporção transnacional, na medida em que se espraia por todos os segmentos da vida (do econômico ao social, passando pelo político, ambiental, cultural, jurídico, ético e moral), produzindo efeitos que vão muito além dos limites da soberania do Estado nacional (local). E o estado de crise, como também tratado, resulta justamente da incapacidade de se sepultar o modelo de civilização ainda em curso, marcado por uma sociedade cujo estilo de vida consumista revela-se insustentável do ponto de vista ambiental, não permitindo, por conseguinte, o nascimento de um novo modelo em condições de responder eficazmente aos riscos ambientais globais e, ao mesmo tempo, comprometido com o desenvolvimento, isto é, com a melhora da condição humana (qualidade de vida, dignidade ou bem-estar).

Como retrata Milaré, em apropriada metáfora a respeito da crise ambiental, “o Planeta está gravemente enfermo e com suas veias abertas. Se a doença chama-

¹⁷² FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**. p. 272.

¹⁷³ Para Fensterseifer, a dignidade é um valor intrínseco existencial, cujo núcleo protetivo é composto, além da dimensão social, por uma dimensão ecológica. Nesse ponto, o autor defende a ideia da *garantia do mínimo existencial*, que “representa um patamar mínimo para a existência humana, consubstanciando no seu conteúdo as condições materiais para a concretização do princípio-matriz de todo o sistema jurídico, que é a dignidade da pessoa humana. Para alguém desse limite existencial, a vida (na sua dimensão físico-biológica estrita) pode ainda resistir, mas a existência humana não atingirá os padrões exigidos pela dignidade”. Ver: FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**. p. 269.

¹⁷⁴ LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. p. 326.

se degradação ambiental, é preciso concluir que ela não é apenas superficial: os males são profundos e atingem as entranhas mesmas da Terra”¹⁷⁵.

Viu-se, ainda, que para superar os desastrosos efeitos ou danos colaterais do *laissez-faire* global, já está mais do que na hora de se mudar ou recalibrar o modo de pensar e gerir o destino comum, o que implica na construção, pela teoria crítica, de uma nova racionalidade ou um novo paradigma, o qual exigirá a plena reconfiguração de toda a sociedade e de sua forma de se relacionar com a natureza, de sorte que o homem “abandone a sua condição de dominador e ‘parasita’ em face do mundo natural e assuma uma relação de ‘simbiose’, caracterizada pela reciprocidade entre ser humano e ambiente”¹⁷⁶. A propósito, avalia Ferrer:

O grande erro consiste em pensar que estamos diante da natureza, que a nossa felicidade consiste em dominá-la e colocá-la a nosso serviço, quando a realidade é que somos a natureza, o que fazemos contra ela, fazemos contra nós mesmos.¹⁷⁷

Na busca por novos caminhos para superar o estado de crise sistêmica, altamente complexa e transnacional, a solução não pode ser outra senão a consolidação de um paradigma com grande potencial axiológico multidimensional. “Afinal, para crises sistêmicas, impõem-se soluções sistêmicas”¹⁷⁸. É nesse cenário de premente transição paradigmática que, como proposto ao final daquele Capítulo, insurge a sustentabilidade, e seu inerente caráter multifacetado, como resposta à fratura da razão modernizadora e como condição para construir uma nova racionalidade, fundada no potencial ecológico da Terra e em novos sentidos de civilização¹⁷⁹.

Valendo-se da metáfora transcrita linhas acima, poder-se-ia dizer que a sustentabilidade equivale à “terapia ecológica” para o tratamento emergencial da

¹⁷⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 233.

¹⁷⁶ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**. p. 56; grifo no original.

¹⁷⁷ FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 314, set./dez. 2012: “*El gran error consiste en pensar que nosotros estamos frente a la naturaleza, que nuestra felicidad consiste en dominarla y ponerla a nuestro servicio, cuando la realidad es que nosotros somos la naturaleza, lo que hacemos contra ella lo hacemos contra nosotros mismos*” (Tradução livre).

¹⁷⁸ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 53.

¹⁷⁹ LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. p. 31.

doença que assola o planeta e que, como um câncer dos mais agressivos e já em estágio avançado, poderá causar sua “morte antrópica”¹⁸⁰.

A noção de sustentabilidade representa, assim, o exato oposto da cultura moderna da insaciabilidade, que é predatória e autofágica, fundada na crença ingênua e ilógica “do crescimento econômico ilimitado e sem escrúpulos, que só faz provocar tragédias, devastação e extinção das espécies”¹⁸¹. Em oposição ao (atual) paradigma decadente da insaciabilidade compulsiva (patológica), o qual sacrifica a qualidade, em nome da quantidade, deslocado no tempo, ao sabor do imediatismo impulsivo, o novo paradigma da sustentabilidade cuida, como visto no Subcapítulo 2.1.1, da qualidade de vida em um horizonte de longo alcance, emergindo como a renovação indispensável dos costumes ou “o fundamento do projeto de civilização”¹⁸². Para Leff:

A abertura para a sustentabilidade é uma nova aurora; é o reinício da odisseia civilizatória para um mundo diverso [...] implica em desconstruir ideias que fundaram a história e conduziram seu caminho até a modernidade, guiadas pela ideia do progresso e do crescimento sem limites.¹⁸³

A esse respeito, uma das promessas da modernidade introjetada nas mentes das pessoas consiste justamente na ideia (ou crença) do progresso sem limites ou do progresso como desenvolvimento contínuo, ligada à disponibilidade sempre maior de produtos e ao consumo, ainda que, para tanto, a natureza seja forçada a servir com obediência às necessidades humanas¹⁸⁴. Diante da crise ambiental transnacional, que questionou as certezas dessa racionalidade predominantemente econômica da era moderna, demonstrando — e disso não se pode mais duvidar — que não se sustentavam, a nova ideia de progresso que nasce com o paradigma da sustentabilidade e sua racionalidade ambiental não se baseia mais no montante de riqueza produzida, nem no crescimento das vendas e do consumo, e sim na qualidade de vida, pressupondo, por essa razão, uma substancial

¹⁸⁰ Em vez de “morte antrópica”, Leff prefere a expressão “morte entrópica”, enfatizando, com tal figura de linguagem, a Segunda Lei da Termodinâmica (“Lei da Entropia”) como explicação para os efeitos da degradação ambiental causada pela ação humana, mormente no que tange às catástrofes ecológicas e desastres socioambientais provocados pelo aquecimento da atmosfera. Ver: LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. p. 44.

¹⁸¹ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 86.

¹⁸² BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 20.

¹⁸³ LEFF. **Discursos sustentáveis**. p. 234.

¹⁸⁴ BORDONI, Carlo. In: BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **Estado de crise**. p. 145.

alteração na forma de a sociedade se relacionar com a natureza, isto é, no jeito de ver, pensar e viver no planeta.

Daí por que o discurso sobre a sustentabilidade é essencialmente um discurso ético, pois contém uma carga de valores que propõe uma mudança no paradigma dominante do desenvolvimento da sociedade, passando de uma relação problemática do homem-*sobre-a-natureza* para uma relação do homem-*através-da-natureza*¹⁸⁵. Reside aí a ética da sustentabilidade, pautada no compromisso de respeito e cuidado com o outro e com a Terra¹⁸⁶, para permitir a utilização racional e equitativa dos recursos naturais, assim como proporcionar o equilíbrio ecológico e novos valores sociais, econômicos e espirituais¹⁸⁷.

Nesse sentido, “alcançar a sustentabilidade implica, de modo mais geral, o enorme desafio global de promover uma significativa mudança de ordem civilizacional, de uma ‘civilização do ter para uma civilização do ser’”¹⁸⁸, o que exige um pensamento sistêmico¹⁸⁹, holístico¹⁹⁰ e prospectivo, com estratégias de longa duração, baseadas na profunda alteração do modelo de produção e consumo, no dinamismo da inovação

¹⁸⁵ MARTÍNEZ, Diana Alfaro. La sustentabilidad de la biodiversidad frente la crisis ambiental. In: SOTO, Maria Luisa Quintero; HERNÁNDEZ, Carlo Fonseca (Coord.). **Dimensiones económicas, sociales e institucionales del desarrollo sostenible**. p. 23. A expressão “homem-*através-da-natureza*” é atribuída pela autora ao trabalho de Philip Snow Gang (1997).

¹⁸⁶ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 56 e 101-102.

¹⁸⁷ ONU. **Carta da Terra**. Paris (França), 2000. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/cartadaterra.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

¹⁸⁸ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 25.

¹⁸⁹ Segundo Karl-Henrik Robèrt, os sistemas mantêm-se unidos por uma estrutura fixa de princípios fundamentais interrelacionados (imutáveis e não negociáveis), assim como por uma enorme variedade de componentes que obedecem a regras estruturais (negociáveis). É impossível entender um sistema apenas pelas propriedades das partes que o compõe, pois um sistema complexo é, ao mesmo tempo, um conjunto de partes (subsistemas) e de relações que se estabelecem entre elas, as quais, por sua vez, dão origem a novas propriedades deste sistema. Logo, o pensamento sistêmico consiste em compreender o sistema como um todo, em seu contexto, isto é, como um conjunto integrado por subsistemas que se interrelacionam, em vez de partes independentes, operando isoladamente. Ver: ROBÈRT, Karl-Henrik. **The Natural Step**: a história de uma revolução silenciosa. Tradução de Henrique A. R. Monteiro. São Paulo: Cultrix, 2002. p. 33-41.

¹⁹⁰ Para Paulo Roney Fagundes, citado por José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala, “o holístico oferece outra visão de mundo, diferente daquele que a ciência tradicional apresenta, baseada na falsa crença de que a natureza deve ser fragmentada para ser mais bem compreendida. Para a resolução dos problemas, a visão da integridade não se satisfaz com as respostas prontas, e nem com os caminhos previamente traçados pela ciência tradicional”. Ver: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. A transdisciplinariedade do Direito Ambiental e sua equidade intergeracional. In: **Revista Sequência**, Florianópolis, v. 21, n. 41, p. 116, dez. 2000. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/15418/13991>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

científico-tecnológica e, sobretudo, no respeito aos limites ecológicos da Terra, dos quais, em última instância, depende a sobrevivência da espécie humana.

Portanto, na falta de perspectivas de soluções engendradas ainda dentro do paradigma da modernidade para abrir um futuro viável à humanidade e à comunidade da vida, o novo paradigma da sustentabilidade irrompe na história como verdadeiro modelo tendente a balizar o comportamento das pessoas e a atividade estatal, redefinindo as pautas axiológicas em plano local, nacional, internacional e, em especial, transnacional, voltadas à construção da *sociedade sustentável*, na qual se espera “que todos os cidadãos tenham o mínimo necessário para uma vida digna e que ninguém absorva bens, recursos naturais e energéticos que sejam prejudiciais a outros”^{191, 192}.

No olhar sempre sensível de Cruz e Ferrer, já citados, juntamente com Maikon Cristiano Glasenapp, supõe-se, ao menos, que a sociedade que se considera sustentável:

- a) deva ser planetária — nosso destino é comum e não cabe a sustentabilidade parcial [...];
- b) alcance um pacto com a Terra — de modo que se comprometa com a possibilidade de manter os ecossistemas essenciais, que fazem possíveis a nossa subsistência como espécie em condição ambiental aceitável [...];
- c) seja capaz de alimentar-se, e mais ainda, oferecer uma vida digna ao conjunto de habitantes do planeta — acabando com injustificáveis desigualdades. Para isso, será preciso reconsiderar e reformular os modos de produção e distribuição de riquezas. A fome e a pobreza não são sustentáveis;
- d) recomponha a arquitetura social [...] — alcançar um mínimo limiar de justiça social é uma condição inevitável para caminhar para a sustentabilidade;
- e) construa novos modelos que assegurem a prevalência dos interesses gerais sobre os individuais [...] — trata-se de politizar a globalização (econômica), pondo-a a serviço das pessoas e

¹⁹¹ NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. In: **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 55-56, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10 abr. 2018.

¹⁹² Para a formação dessa sociedade sustentável, Freitas ressalta a importância de uma educação para a sustentabilidade, tendo como uma de suas linhas mestras a “educação como fonte de homeostase social (*não a reprodução cultural de estereótipos e estigmas*), entendida a homeostase como capacidade biológica e institucional de promover o reequilíbrio dinâmico e propício ao bem-estar no presente e no futuro. Ver: FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 182; grifo no original.

estendendo mecanismos de governo baseados em novas formas de democracia [...];

f) coloque a ciência e a técnica a serviço dos objetivos comuns [...].¹⁹³

Na mesma direção, Milaré, com base no documento intitulado Cuidando do Planeta Terra¹⁹⁴, de publicação conjunta da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e do Fundo Mundial para a Natureza (WWF), elenca os princípios nos quais a construção de uma sociedade sustentável deve assentar-se. Resumidamente:

- 1) Respeitar a comunidade dos seres vivos e cuidar dela;
- 2) Melhorar a qualidade da vida humana;
- 3) Conservar a vitalidade e a diversidade do planeta Terra;
- 4) Minimizar o esgotamento de recursos não renováveis;
- 5) Permanecer nos limites da capacidade de suporte do Planeta Terra;
- 6) Modificar atitudes e práticas pessoais;
- 7) Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio meio ambiente;
- 8) Gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação;
- 9) Constituir uma aliança global.¹⁹⁵

Ainda para o mencionado autor, a sociedade sustentável deve orientar-se em dois postulados básicos: produção sustentável e consumo sustentável¹⁹⁶.

Esse conjunto de proposições é o que torna os desafios dos tempos atuais ainda maiores, mas, também, é o que transmite a esperança de que existe um novo horizonte *além da modernidade*. A esta altura, o que está perfeitamente claro é que a sustentabilidade “é o paradigma próprio da sociedade pós-moderna, da sociedade transnacional para a qual caminhamos”¹⁹⁷. Vale dizer, somente quando se alcançar a

¹⁹³ FERRER, Gabriel Real; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito. In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 1457-1458, 2014 (edição especial).

¹⁹⁴ UICN; PNUMA; WWF. **Cuidando do Planeta Terra**: uma estratégia para o futuro da vida. São Paulo: CL-A Cultural, 1991.

¹⁹⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 81-83.

¹⁹⁶ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. p. 88-95.

¹⁹⁷ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 10: “es el paradigma propio de la sociedad postmoderna, de la sociedad transnacional hacia la que caminamos” (Tradução livre).

condição de sociedade sustentável, superando o estado transitório de crise — com o perdão do pleonasmo — é que a humanidade entrará, definitivamente, em uma nova era, a *era da sustentabilidade*, podendo-se, então, com mais propriedade ou precisão, falar-se em *pós-modernidade*.

Para encerrar este assunto, imaginando-se um diálogo entre alguns renomados mestres espanhóis, diriam Mateo, Garcia Novo, Delgado e Baldasano:

Realmente, o caminho até a sustentabilidade **não é fácil**, será marcado pela inércia social e resistência economicista, e sofrerá a ausência de liderança política. A ninguém surpreende que a aplicação de conceitos que representam a base da sustentabilidade, como equidade, solidariedade, honestidade, moderação no consumo, ética pessoal, [...] que estão no fundo do anseio humano, venha a ocorrer com resistência. [...] será necessário um grande esforço coletivo e solidário.¹⁹⁸

Sem discordar — principalmente de seu orientador (Mateo) —, acentuaria Ferrer, de sua parte:

Alcançar a sustentabilidade pressupõe e exige transformação do mundo. O problema é que começamos a saber o que não queremos, mas ainda não sabemos exatamente o que queremos ou, acima de tudo, como obtê-lo. Em qualquer caso, isso é evidente, na batalha para garantir o futuro do Planeta, não haverá vencedores e perdedores. Ou todos nós ganhamos ou perdemos tudo. Nosso destino é comum, solidário. [...] **É difícil, mas não é impossível**.¹⁹⁹

As hipóteses 2 e 3 levantadas na parte introdutória desta pesquisa refletem justamente esta perspectiva um tanto otimista no sentido de que é possível.

¹⁹⁸ DELGADO, J. L. Rubio; GARCIA NOVO, Francisco; BALDASANO, J. Maria; MATEO, R. Martin. **Estrategia mediterránea de desarrollo sostenible**. p. 9; grifo nosso: “*Realmente el camino hacia la sostenibilidad no es fácil, estará jalonado de inercias sociales y resistencias economicistas, y sufrirá la ausencia de liderazgo político. A nadie sorprende que la aplicación de conceptos que representan la base de la sostenibilidad, como equidad, solidaridad, honestidad, moderación en el consumo, ética personal, [...] que están en el fondo del anhelo humano, vayan a ser aplicados con resistencias. [...] será necesario un gran esfuerzo colectivo e solidario*” (Tradução livre).

¹⁹⁹ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 21; grifo nosso: “*Alcanzar la sostenibilidad supone y exige transformar el mundo. El problema es que empezamos a saber lo que no queremos pero aún no sabemos exactamente lo que queremos ni, sobre todo, cómo conseguirlo. En todo caso, esto es una evidencia, en la batalla por asegurar el futuro del Planeta no habrá vencedores y vencidos. O todo ganamos, o todo perdemos. Nuestro destino es común, solidario. [...] Es difícil, pero no imposible*” (Tradução livre).

2.2 DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL À SUSTENTABILIDADE

2.2.1 Evolução histórica

A questão ambiental deixou de ser uma preocupação restrita ao âmbito local para começar a ganhar visibilidade no cenário mundial por volta de meados do século XX. Historicamente, o livro *Primavera Silenciosa*²⁰⁰, escrito pela bióloga estadunidense Rachel Carson e publicado no ano 1962, pode ser considerado como uma das primeiras obras a chamar a atenção mundial para a crise ambiental, denunciando os efeitos do uso de pesticidas produzidos pela indústria química para o meio ambiente (contaminação e poluição do ar, água e solo) e a saúde das pessoas. A essa obra tem sido atribuída, também, a fundação do movimento ambientalista moderno.

A partir da globalização, como estudado no Capítulo 1, essa crise se intensificou, tornando-se um problema transnacional, ao mesmo tempo em que cresceu a importância das diferentes estratégias ou práticas teórico-políticas de construção da sustentabilidade como um novo paradigma.

A primeira reunião mundial para tratar da crise ambiental foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972. Ao final do evento foi emitido relatório contendo uma Declaração de 26 princípios e um Plano de Ação com 10 recomendações. Impende destacar o princípio 1:

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. [...] ²⁰¹

²⁰⁰ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Cláudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

²⁰¹ ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo (Suécia), 1972. Disponível em: <http://www.mma.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 2 mar. 2019.

A Conferência de Estocolmo (1972), portanto, foi o evento que converteu o meio ambiente em tema de relevância mundial, despertando a consciência social e ecológica para os problemas ambientais gerados pelo modelo economicista e produtivista surgido com a Revolução Industrial, erigindo-se como autêntico ponto de partida para o postulado da qualidade de vida²⁰².

No mesmo ano, convém registrar a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), cuja missão é promover e liderar os esforços conjuntos para a conservação do meio ambiente e o uso eficiente de recursos, de modo a melhorar a vida sem comprometer as gerações futuras²⁰³.

A semente da sustentabilidade estava plantada, mas precisava germinar.

Em 1987, a sustentabilidade entrou de vez na pauta da Organização Mundial das Nações Unidas (ONU) e no radar dos governos e da sociedade civil, porém ainda sob outra roupagem, a do *desenvolvimento sustentável*. Já era firme a convicção de que resultava impossível separar os temas do desenvolvimento e do meio ambiente. Foi então que a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), naquele ano, lançou o documento intitulado *Nosso Futuro Comum*, mais conhecido como Relatório Brundtland, em homenagem à primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, que chefiou seus estudos, criando a definição mais utilizada até hoje sobre desenvolvimento sustentável:

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as próprias necessidades.²⁰⁴

Referido documento foi extremamente importante, porque apresentou vários pontos de inflexão no debate da modernidade, do desenvolvimento e da economia, expondo a complexidade das causas que originam os problemas

²⁰² MATEO, R. Martín. **Tratado de derecho ambiental**. v. I. Madrid (Espanha): Trivium, 1991. p. 98.

²⁰³ PNUMA. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Portal das Nações Unidas Brasil: ONU Meio Ambiente. Brasília, DF. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/onu-meioambiente/>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

²⁰⁴ CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. p. 46.

socioeconômicos e ambientais da sociedade global e alertando para a necessidade intergeracional de responsabilidade e solidariedade²⁰⁵.

Do ponto de vista da teoria econômica, o desenvolvimento veio a substituir o reducionista paradigma do crescimento, acrescentando o fato de levar em consideração as condições de vida e a manutenção da capacidade dos sistemas naturais (capital natural) de suportar a existência humana²⁰⁶. Nessa perspectiva, desenvolvimento sustentável “implica a maximização dos benefícios líquidos do desenvolvimento econômico, sujeito à manutenção dos serviços e à qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo”²⁰⁷.

Entretanto, essa nova fórmula para o desenvolvimento sustentável não escapou às críticas. Com efeito, existe um grande problema em se reconhecer que o desenvolvimento deve satisfazer as necessidades humanas. A preocupação, aqui, é que o desenvolvimento sustentável, como indicativo de certa prosperidade social, signifique, simplesmente, sustentar o modo de vida ocidental, em detrimento dos pobres e das gerações futuras²⁰⁸. Mostra-se, pois, “indispensável aperfeiçoar esse conceito, com o fito de deixar nítido que as necessidades atendidas não podem ser aquelas artificiais, fabricadas ou hiperinflacionadas pelo consumismo em cascata”²⁰⁹. Por outras palavras, “considerar a satisfação das necessidades das gerações atuais e futuras foi e é relevante, mas diz muito pouco sobre o caráter valorativo da sustentabilidade”²¹⁰. Talvez o que faltou à definição de desenvolvimento sustentável proposta pela Comissão Brundtland foi, justamente, a explicitação do postulado da qualidade de vida, naquela altura já considerado como um valor associado à dignidade

²⁰⁵ FERRER, Gabriel Real; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito. In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 1437, 2014 (edição especial).

²⁰⁶ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, Florianópolis, v. 36, n. 71, p. 242, dez. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2015v36n71p239/30798>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

²⁰⁷ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. Tradução para o espanhol de Carlos Abad Balboa y Pablo Campos Palacin. Madrid (Espanha): Celeste Ediciones, 1995. p. 81: “*implica la maximización de los beneficios netos del desarrollo económico, sujeto al mantenimiento de los servicios y la calidad de los recursos naturales a lo largo del tiempo*” (Tradução livre).

²⁰⁸ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 132-133.

²⁰⁹ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 49.

²¹⁰ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 50.

humana, com densidade normativa suficiente para justificar sua classificação como princípio jurídico. Afinal, “o conceito de ‘necessidade’ tem um fortíssimo componente cultural, pelo que é de consenso universal muito difícil”²¹¹.

Para Cruz e Ferrer:

[...] ainda que, à margem de outras possíveis críticas, o certo é que este conceito tem uma evidente conotação economicista, já que a questão é gerir adequadamente os recursos para garantir a justiça intergeracional, mas nada é dito sobre como pôr em ação, não só esta justiça *pro futuro*, mas também a intrageracional, o que resulta imprescindível se a intenção real for a de transferir para as futuras gerações um mundo equilibrado.²¹²

Cronologicamente, Ferrer classifica esta fase como a *primeira onda ambiental*²¹³.

Em 1992, a ONU promoveu na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92 ou Eco-92, que contou com a participação de numerosos chefes de estado, além de membros da sociedade civil, reunidos para tratar dos problemas ambientais mundiais e estabelecer um rol de princípios, objetivos e estratégias, dentro das mais variadas áreas da atividade humana, voltados ao avanço da proteção ambiental e à erradicação da pobreza como condição para se atingir o verdadeiro desenvolvimento sustentável.

A Conferência do Rio (1992) marcou uma sensível mudança de postura na atitude da sociedade em relação ao meio ambiente e consolidou a necessidade de reexaminar criticamente os modelos vigentes de desenvolvimento econômico que acarretavam o esgotamento dos recursos naturais e o processo de degradação ambiental²¹⁴. “A cooperação internacional e a necessidade de ampliar a participação

²¹¹ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 10: “*el concepto de ‘necesidad’ tiene un fortísimo componente cultural por lo que es de muy difícil consenso universal*” (Tradução livre).

²¹² CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 242, dez. 2015; grifo no original.

²¹³ FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 314-315, set./dez. 2012.

²¹⁴ DELGADO, J. L. Rubio; GARCIA NOVO, Francisco; BALDASANO, J. Maria; MATEO, R. Martin. **Estrategia mediterránea de desarrollo sostenible**. p. 6.

do público, dos grupos e das organizações não governamentais se tornam ações chaves para um alcance mais satisfatório dos objetivos do programa”²¹⁵.

Do evento resultaram alguns documentos oficiais importantes, dentre os quais a Declaração do Rio e a Agenda 21.

Curial realçar o princípio 4 da Declaração do Rio:

Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste.²¹⁶

Cuida-se, de certa maneira, de uma ruptura com o modelo de duas escalas²¹⁷ do conceito de desenvolvimento sustentável mencionado alhures, até então baseado na falsa dicotomia ou separação entre as esferas ambiental e do desenvolvimento. Um passo importante no caminho da sustentabilidade²¹⁸.

Outro documento lançado nesse evento foi a Agenda 21, que consiste em um detalhado inventário dos principais problemas ambientais, ao qual se adicionam um catálogo de soluções e um plano de ação a ser adotado, em âmbito global, nacional e localmente, contando com a participação de toda a sociedade²¹⁹.

Ferrer aponta a Conferência do Rio (1992) como a *segunda onda ambiental*, momento em que se ultrapassam as questões ambientais estrito senso, adentrando-se nas discussões sobre os padrões de desenvolvimento, associado à qualidade, não apenas à quantidade. A par disso:

Abre-se caminho à constatação de que os problemas ambientais devem, inexoravelmente, ser abordados incluindo, além do fator

²¹⁵ FERRER, Gabriel Real; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito. In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 1449, 2014 (edição especial).

²¹⁶ ONU. **Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Declaracao_Rio_Meio_Ambiente_Developolvimento.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2019.

²¹⁷ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 51-52.

²¹⁸ Não obstante, na visão de Bosselmann, uma interpretação cuidadosa da Declaração do Rio (1992) mostra que aludido documento careceu de definições para o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade e não promoveu o modelo de três pilares elogiado por muitos comentadores pós-Rio. Ver: BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 57.

²¹⁹ ONU. **Agenda 21**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

demográfico, os componentes desenvolvimento e pobreza, com o que formam um todo inseparável.²²⁰

Todavia, o termo sustentabilidade somente foi introduzido no vocabulário da ONU, oficialmente, no ano 2000, por meio da Carta da Terra e dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODMs).

A Carta da Terra, fruto de quase uma década de debates, é uma declaração de princípios éticos fundamentais para a construção, no século XXI, de uma sociedade sustentável global. Citado documento reconhece que as fronteiras nacionais não coincidem com a realidade ecológica da Terra e propõe uma responsabilidade partilhada com intuito de proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos, o que representa a ideia da sustentabilidade em sentido restrito (sustentabilidade ecológica) já referida no Subcapítulo 2.1.1. Ademais, conclama a todos a respeitar e cuidar da comunidade da vida, promovendo a justiça econômica e social, de modo a propiciar uma subsistência significativa e segura, que seja ecologicamente responsável, para as atuais e futuras gerações, na esteira da noção da sustentabilidade em sentido amplo também já mencionada (Subcapítulo 2.1.1). Ainda que não ofereça uma definição precisa para a sustentabilidade, ao longo de seu texto, registram-se quatro menções expressas ao termo²²¹.

Nos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODMs), estabelecidos após a Cúpula do Milênio, promovida pela ONU, em sua própria sede (Nova Iorque, EUA), no ano 2000, dentre os oito objetivos listados para se alcançar o desenvolvimento até 2015, enfatiza-se o princípio 7: “Garantir a sustentabilidade ambiental”²²². Esse documento representou um amplo consenso sobre o novo paradigma da sustentabilidade e pode ser considerado um marco do uso do termo como meta global com que se pretende fazer frente aos principais desafios comuns.

²²⁰ FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 315, set./dez. 2012: “*Se abre paso la constatación de que los problemas ambientales deben inexorablemente ser abordados incluyendo, además del factor demográfico, los componentes desarrollo y pobreza, con lo que forma un todo inseparable*” (Tradução livre).

²²¹ ONU. **Carta da Terra**. Paris (França), 2000.

²²² ONU. **Objetivos do Desenvolvimento do Milênio**. Nova Iorque (EUA), 2000. Disponível em: <<https://www.un.org/en/mdg/summit2010/pdf/List%20of%20MDGs%20English.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

Os ODMs (2000) inspiraram a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+10, realizada pela ONU, na cidade de Joanesburgo, na África do Sul, em 2002, a qual serviu para fazer um balanço da Agenda 21 e reforçar, por meio de uma declaração política intitulada O Compromisso de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável, o comprometimento com as metas assumidas anteriormente²²³. Desse evento também resultou um extenso Plano de Implementação sobre temas relacionados à proteção ambiental, ao desenvolvimento econômico e à equidade social²²⁴.

Na Rio+10, finalmente, houve a integração das três dimensões (ou pilares) da sustentabilidade consagradas pela doutrina — ambiental, econômica e social — “como qualificadoras de qualquer projeto de desenvolvimento, bem como a certeza de que sem justiça social não é possível alcançar um meio ambiente sadio e equilibrado na sua perspectiva mais ampla”²²⁵. Como escreve Bodnar:

Dessa forma, só a partir de 2002 é que passa a ser adequado utilizar a expressão “sustentabilidade”, ao invés de desenvolvimento com o qualificativo “sustentável”. Isso porque a partir deste ano consolida-se a ideia de que nenhum dos elementos (ecológico, social e econômico) deve ser hierarquicamente superior ou compreendido como variável de segunda categoria. Todos são complementares, dependentes e só quando implementados sinergicamente é que poderão garantir um futuro mais promissor.²²⁶

A Conferência de Joanesburgo (2002) é classificada por Ferrer como a *terceira onda ambiental*²²⁷.

Por fim, a *quarta onda ambiental* pode ser considerada a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, conhecida também como Rio+20, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, em 2012, a qual abriu espaço

²²³ ONU. **Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável**. Joanesburgo (África do Sul), 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/ai/_arquivos/decpol.doc>. Acesso em: 2 mar. 2019.

²²⁴ ONU. **Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável**. Joanesburgo (África do Sul), 2002. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Plano_de_Implementacao_de_Johannesburgo.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2019.

²²⁵ BODNAR, Zenildo. A sustentabilidade por meio do direito e da jurisdição. In: **Revista Jurídica Cesumar – Mestrado**, p. 329, jan./jun. 2011.

²²⁶ BODNAR, Zenildo. A sustentabilidade por meio do direito e da jurisdição. In: **Revista Jurídica Cesumar – Mestrado**, p. 330, jan./jun. 2011.

²²⁷ FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 316-318, set./dez. 2012.

para discussão em torno da governança para a sustentabilidade e do avanço para a economia verde²²⁸.

Entretanto, especificamente no que pertine às categorias desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, constata Ferrer:

Na recortada, porém ainda extensa, declaração fruto da Rio+20, tampouco os termos são tratados com precisão, mas desde o início se descortina a ideia, na direção certa, de que o Desenvolvimento Sustentável é o meio e a Sustentabilidade o objetivo.²²⁹

Encerra-se, com isso, essa breve digressão histórica a respeito do paradigma da sustentabilidade e de como passou a fazer parte das agendas políticas dos governos nacionais, reunidos quase sempre por meio da Organização Mundial das Nações Unidas (ONU), e, num segundo momento, de suas próprias pautas de discussões locais (domésticas), onde enfim — e já não era sem tempo — começou a reverberar, senão pela vontade de *fazer de outro modo* ou agir diferente (consciência para a sustentabilidade), mas pelo medo da ameaça da crise ambiental, nesta altura mais do que visível. Seja por um motivo ou outro, o discurso da sustentabilidade já é reconhecido como um desafio global, talvez o maior já enfrentado pela humanidade em toda sua história.

2.2.2 Diferenciação terminológica

Após discorrer-se sobre a evolução da ideia de sustentabilidade, desde sua concepção inicial como desenvolvimento sustentável até a consolidação da distinção em duas categorias estratégicas que não se excluem, muito pelo contrário, é conveniente trazer à baila a seguinte reflexão: por que é importante distinguir as palavras e os conceitos? A resposta está novamente em Ferrer:

As palavras servem para definir conceitos, mas às vezes são usadas para ocultarmos ou nos distrair com relação ao seu significado autêntico. Igualmente, seu uso indiscriminado, espúrio e banalizante,

²²⁸ FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? In: **Revista Novos Estudos Jurídicos**, p. 318-319, set./dez. 2012.

²²⁹ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 8: “En la recortada pero aún extensa Declaración fruto de Río+20 tampoco se manejan con precisión los términos, pero desde su propio inicio se desliza la idea, en la buena dirección, de que el Desarrollo Sostenible es el medio y la Sostenibilidad el objetivo” (Tradução livre).

faz com que se corra o risco de que, uma e outras, palavras e conceitos, sejam diluídas em nada, máxime quando, como é o caso, são tomadas como uma moda, como complemento a qualquer discurso politicamente correto.²³⁰

É o que ocorre com as expressões “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade”, as quais, segundo o mesmo autor, geralmente costumam ser equiparadas, mas não se confundem²³¹. Bem a propósito:

[...] na noção de Desenvolvimento Sustentável, a sustentabilidade opera negativamente, é entendida como um limite: há que se desenvolver (o que implica conceitualmente crescer), mas de certa maneira. Sem embargo, a Sustentabilidade é uma noção positiva e altamente proativa que supõe a introdução das mudanças necessárias para que a sociedade planetária, constituída pela Humanidade, seja capaz de se perpetuar indefinidamente no tempo. De fato, poderíamos dizer que a sustentabilidade não é mais do que a materialização do instinto de sobrevivência social, sem prejudicar, evidentemente, se deve ou não haver desenvolvimento (crescimento), ou onde sim ou não.²³²

A sustentabilidade, vista sob essa perspectiva, tem como característica a flexibilidade, a ponto de aceitar crescer e decrescer, desenvolver e regredir, transformar e conservar, conforme a situação concreta, enquanto o desenvolvimento sustentável não, pois, em sua essência, persegue o crescimento no sentido amplo do termo²³³.

²³⁰ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 3: “*Las palabras sirven para definir conceptos, pero a veces se usan para ocultarnos, para distraernos sobre su autentico significado. Igualmente, su uso indiscriminado, espurio y banalizante, hace que se corra el riesgo de que unas y otras, palabras e conceptos, se diluyan en la nada, máxime cuando, como es el caso, se toman como una moda, como complemento a cualquier discurso politicamente correcto*” (Tradução livre).

²³¹ FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 3.

²³² FERRER, Gabriel Real. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade**. p. 6: “[...] *en la noción de Desarrollo Sostenible, la sostenibilidad opera negativamente, se entiende como un limite: hay que desarrollarse (lo que implica conceptualmente crecer) pero de una determinada manera. Sin embargo, la Sostenibilidad es una noción positiva y altamente proactiva que supone la introducción de los cambios necesarios para que la sociedad planetaria, constituida por la Humanidad, sea capaz de perpetuarse indefinidamente en el tiempo. De hecho, podríamos decir que la sostenibilidad no es más que la materialización del instinto de supervivencia social, sin prejuizar, por supuesto, si debe o no haber desarrollo (crecimiento), ni donde o donde no*” (Tradução livre).

²³³ Sobre o tema, recomenda-se as seguintes leituras: LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2009; DALY,

Nesse sentido, o desenvolvimento, para ser qualificado como “sustentável”, precisa estar baseado na sustentabilidade, que se torna assim referência ou pré-requisito para aquele, e não um mero aspecto dele²³⁴. “Decididamente, a sustentabilidade é que deve adjetivar, condicionar e infundir as suas características ao desenvolvimento”²³⁵. Dito de outro modo, “o desenvolvimento sustentável deve ser entendido como aplicação da sustentabilidade, e não o contrário”²³⁶.

Para finalizar, o que deve ficar bem claro é que o desenvolvimento sustentável não precisa ser contraditório à ideia de sustentabilidade, mesmo porque “caminham lado a lado na consolidação de um mundo organizado para combater a degradação ambiental e a busca pela qualidade de vida”²³⁷. Em última análise, a diferença terminológica entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável é que aquela corresponde à meta global ou ao fim a ser alcançado pela sociedade nesse longo caminhar, enquanto este, aos instrumentos ou meios que devem permitir a sua consecução²³⁸, ou seja, a consecução do novo paradigma.

2.3 DIMENSÕES CLÁSSICAS DA SUSTENTABILIDADE E O FATOR TECNOLÓGICO

2.3.1 Dimensões clássicas da sustentabilidade

A sustentabilidade, como examinado ao longo deste Capítulo, somente se consolidou como desafio global da sociedade contemporânea em busca de uma nova racionalidade (nova forma de pensar e viver), isto é, de um novo paradigma indutor

Herman E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. In: **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 7, n. 2, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X20040002000012>. Acesso em: 8 abr. 2019.

²³⁴ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 56 e 133.

²³⁵ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 51.

²³⁶ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 27.

²³⁷ SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Rafaela Schmitt. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desdobramentos e desafios pós-relatório Brundtland. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; REZENDE, Elcio Nacur. **Direito e sustentabilidade II – Dados eletrônicos** – Florianópolis: CONPEDI, 2016. p. 10.

²³⁸ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 243, dez. 2015.

de uma nova era (pós-modernidade), quando passou a ser concebida a partir de múltiplas dimensões.

Generalizou-se na doutrina três dimensões clássicas da sustentabilidade — ambiental, econômica e social²³⁹ —, em que pesem outras, invariavelmente, sejam apontadas. Freitas, por exemplo, entende que a sustentabilidade é composta por cinco dimensões (jurídico-política, ética, social, econômica e ambiental)²⁴⁰. Ignacy Sachs vai mais além e decompõe a sustentabilidade em oito dimensões (ambiental, econômica, social, cultural, espacial, psicológica, política nacional e política internacional)²⁴¹.

Por sinal, importa esclarecer que, para Cruz e Ferrer, o que define uma dimensão são os riscos capazes de dar fim aos progressos civilizatórios e que obrigam governos, sociedades e cada uma das pessoas a agir. Em suas palavras:

Fala-se em dimensões porque em cada uma delas podem ser identificados riscos capazes de dar fim aos nossos progressos civilizatórios, situação que nos obriga a agir. Na dimensão ambiental, porque se está ciente de que um colapso nos ecossistemas poria em perigo a sobrevivência ou, pelo menos, as condições idôneas para que o homem possa se desenvolver como espécie. Na dimensão social, porque se reconhece que os modelos sociais tradicionais não são aptos para lidar com a sociedade global complexa e com muitos centros de poder. Por isso novas regras e instituições devem ser criadas, se não se pretende enfrentar uma profunda desintegração. Na dimensão econômica, finalmente, porque é preciso gerar novos bens para cada vez mais habitantes e introduzir mecanismos para garantir uma mais justa distribuição de riqueza, que ofereça uma vida digna para todos, já que sem dignidade não existe progresso civilizatório.²⁴²

²³⁹ Essas três dimensões formam o tripé da sustentabilidade, conhecido como *triple botton line* (people, planet and profit — pessoas, planeta e lucro). Ver, a propósito: ELKINGTON, John. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca.**

²⁴⁰ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade.**

²⁴¹ SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Tradução de José Lins de Albuquerque Filho. 3 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

²⁴² CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 263, dez. 2015.

Segundo os autores, o empobrecimento da diversidade cultural, noutro exemplo, seria um fato lamentável, mas não acabaria com a sociedade, ao contrário das três dimensões clássicas²⁴³.

A conclusão é que a maior parte das “novas” dimensões propostas pode ser enquadrada, sem muito esforço, em algumas das três clássicas, inclusive como seus instrumentos de ação ou aplicação.

Cumprе enfatizar, outrossim, que, na “dialética da sustentabilidade”, expressão utilizada por Freitas, as dimensões devem ser tratadas em sincronia²⁴⁴, de tal sorte que a arte para compor o quadro de cores limpas da sustentabilidade consiste em permitir que todas as três dimensões possam coexistir e interagir harmoniosamente umas com as outras, formando uma só unidade (sistema), o que representa muito mais do que a noção de se alcançar e manter apenas um ponto de equilíbrio²⁴⁵.

2.3.1.1 Dimensão ambiental

A dimensão ambiental refere-se ao dever de proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos da Terra. É reflexo de uma moral fundamental (o respeito à “integridade ecológica”) e exige uma ação (“proteger e restaurar”), com capacidade de produzir efeito legal (capacidade normativa)²⁴⁶.

Como tratado no Subcapítulo 2.1.1, não há como dissociar qualidade de vida ou dignidade humana da noção de qualidade ambiental. Aliás, sob esse aspecto, “é chegado o momento histórico de o ser humano humildemente assumir as suas limitações existenciais e reconhecer o valor inerente ao ambiente que o abriga e lhe dá as bases naturais para a sua existência digna e saudável”²⁴⁷. Mais do que isso, é chegado o momento de se tomar consciência de que o ecossistema planetário não será capaz de resistir às agressões do modelo de vida atual (da segunda

²⁴³ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 263, dez. 2015.

²⁴⁴ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 77.

²⁴⁵ A respeito da existência de uma base forte (matriz), a ambiental, discorrer-se-á melhor no Capítulo 3, quando será abordado o conceito de *sustentabilidade forte*.

²⁴⁶ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 78.

²⁴⁷ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**. p. 61.

modernidade), o que coloca em questão a própria sobrevivência da espécie humana, risco que as outras dimensões da sustentabilidade, mesmo quando em colapso, não são capazes de provocar.

Por essa razão é que agora, mais do que nunca, a sociedade necessita viver dentro dos limites ecológicos e de recursos do planeta²⁴⁸, reduzindo a pressão que cada habitante exerce sobre os ecossistemas (“pegada humana” ou “pegada ecológica”²⁴⁹). Nesse ponto, explica L. M. Jiménez Herrero:

As funções que sustentam a vida e os processos naturais não podem ser sustentadas se o uso dos recursos que eles fornecem exceder a capacidade de regeneração e manutenção da integridade e equilíbrio dos ecossistemas, [...] o objetivo geral é tornar sustentável o desenvolvimento da humanidade, satisfazendo suas necessidades, atuais e futuras, e melhorando a qualidade de vida dentro dos limites do meio ambiente.²⁵⁰

Em suma, de acordo com Freitas:

(a) não pode haver qualidade de vida e longevidade digna em ambiente degradado e, que é mais importante, no limite, (b) não pode sequer haver vida humana sem o zeloso resguardo da sustentabilidade ambiental, em tempo útil, donde segue que (c) ou se protege a qualidade ambiental ou, simplesmente, não haverá futuro para a nossa espécie.²⁵¹

Assume-se, então, a ideia de que as atividades humanas (econômicas e sociais) não devem sobrecarregar as funções ambientais (bens e serviços da natureza, isto é, seu capital natural) ou prejudicar a qualidade ambiental do planeta²⁵².

²⁴⁸ MARTÍNEZ, Diana Alfaro. La sustentabilidad de la biodiversidad frente la crisis ambiental. In: SOTO, Maria Luisa Quintero; HERNÁNDEZ, Carlo Fonseca (Coord.). **Dimensiones económicas, sociales e institucionales del desarrollo sostenible**. p. 26.

²⁴⁹ Sobre a “pegada humana” ou “pegada ecológica”, ver Capítulo 1, Subcaptítulo 1.3.2. E mais: WWF. **Planeta Vivo - Relatório 2018**: uma ambição maior. Gland (Suíça): WWF Internacional, 2018.

²⁵⁰ HERRERO, Jiménez L. M. **Desarrollo sostenible y economía ecológica**: integración medio ambiente-desarrollo y economía ecológica. Madrid (Espanha): Síntesis, 1997. p. 40: “*Las funciones que sostienen la vida y los procesos naturales no pueden mantenerse si el uso de los recursos que proporcionan excede la capacidad de regeneración y de mantenimiento de la integridad y equilibrio de los ecosistemas, [...] el objetivo general es hacer sostenible el desarrollo de la humanidad satisfaciendo sus necesidades, actuales y futuras, y mejorando la calidad de vida dentro de los límites del medio ambiente*” (Tradução livre).

²⁵¹ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 70.

²⁵² FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 126-127.

Assim, essa primeira dimensão da sustentabilidade supõe o compromisso com a *viabilidade ecológica*, o que implica em compatibilizar o meio ambiente com o desenvolvimento, dentro de um processo contínuo de planejamento. Para tanto, o modelo de produção e consumo deve ser compatível com o capital natural. Trata-se de “produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua autorreparação ou capacidade de resiliência”^{253, 254}

Ainda no campo das ações, a dimensão ambiental diz respeito a como as pessoas se comportam com o meio ambiente, abrangendo, nesse viés, as medidas que levem à preservação da biodiversidade, dos ecossistemas e dos recursos naturais propriamente ditos para as gerações atuais e futuras.

Algumas dessas medidas constam da Agenda 2030, que consiste em um plano de ação elaborado pela ONU, em 2015, pós-ODMs, contendo os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas para os próximos 15 anos. Pertinente à questão ambiental, destacam-se:

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

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

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda da biodiversidade.²⁵⁵

²⁵³ NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. In: **Estudos Avançados**, p. 55-56, 2012.

²⁵⁴ Acerca da capacidade de resiliência, extrai-se da obra de Ana Maria de Oliveira Nusdeo: “A sustentabilidade, por sua vez, tem a ver com os atributos de variabilidade e resiliência dos ecossistemas, que dizem respeito às interações dinâmicas entre seus elementos e desses com o meio e da capacidade de absorver choques externos, respectivamente. A resiliência é importante pois, uma vez ultrapassados seus limites, pode haver redução ou perda da capacidade de funcionamento dos serviços ecossistêmicos”. Ver: NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. Curitiba: Juruá, 2018. p. 38.

²⁵⁵ ONU. **Agenda 2030**. Nova Iorque (EUA), 2015. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

A Constituição da Espanha de 1978 foi uma das primeiras cartas políticas do mundo a refletir a preocupação pela tutela do meio ambiente, nestes termos:

Artigo 45.

1. Todos têm o direito a desfrutar de um meio ambiente adequado para o desenvolvimento pessoal, assim como o dever de conservá-lo.
2. Os poderes públicos velarão pela utilização racional de todos os recursos naturais, com o fim de proteger e melhorar a qualidade de vida e defender e restaurar o meio ambiente, com o apoio indispensável da solidariedade coletiva.
3. [...] ²⁵⁶

Na mesma direção, a Constituição do Brasil de 1988 (CRFB) reconheceu o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de proteção ambiental, consoante se depara:

Art. 225. Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

- I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
- VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

²⁵⁶ ESPANHA. **Constitución Española de 1978**. Portal de Senado de España. Madrid (Espanha). Disponível em: <<http://www.senado.es/web/conocersenado/normas/constitucion/index.html>>. Acesso em: 14 abr. 2019.

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.²⁵⁷

Dessa forma, a dimensão ambiental exige a reflexão de que o ser humano não é dono da natureza, e sim parte integrante dela, bem como de que, para a construção de uma sociedade sustentável, torna-se fundamental entender que um meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável é condição necessária para o bem-estar social dos habitantes do planeta, o funcionamento da economia e a sobrevivência da vida na Terra²⁵⁸.

2.3.1.2 Dimensão econômica

Já a dimensão econômica tem como enfoque resolver um duplo desafio: “por um lado, aumentar a geração de riqueza, de um modo ambientalmente sustentável e, por outro, encontrar mecanismos para a mais justa e homogênea distribuição”²⁵⁹.

Cuida-se de uma maneira de repensar a produção e o processo econômico como um todo, afastando o mito generalizado do crescimento econômico sem limites, amparado na errônea concepção de que o capital natural tem oferta infindável, bem como rompendo com a lógica do modelo neoliberal capitalista, que privatiza os ganhos econômicos e socializa as perdas ambientais sob a forma de externalidades negativas²⁶⁰. Trata-se, ainda, na lição de Leff:

²⁵⁷ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Texto consolidado até a EC nº 93/2016. Portal do Senado Federal: Legislação. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/com1988/con1988_08.09.2016/CON1988.asp>. Acesso em: 14 abr. 2019.

²⁵⁸ RATTNER, Henrique. Sustentabilidade: uma visão humanista. In: **Revista Ambiente e Sociedade**, ano 2, n. 5, p. 239-240, 2 sem. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a20>>. Acesso em: 2 maio 2019.

²⁵⁹ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 244, dez. 2015.

²⁶⁰ O conceito de externalidades tem grande importância para a teoria econômica tradicional ou neoclássica, sendo considerado uma das falhas de mercado quando associado aos problemas ambientais. Segundo Nusdeo, “externalidades são custos ou benefícios cujo ônus ou vantagens recaem sobre terceiros ao invés daqueles que participaram de uma transação de mercado. Ocorrem, assim, quando ‘as ações de uma pessoa afetam outras que não recebem compensação pelo dano causado nem pagam pelos benefícios gerados’”. As externalidades podem ser, assim, negativas ou positivas. Ambas estão ligadas a questões ambientais. A poluição é um exemplo clássico de externalidade negativa, porque seus custos são suportados por terceiros [...] A proteção ambiental, de outro lado, produz externalidades positivas que também podem afetar indivíduos ou

[...] da necessidade de dar sustentabilidade a uma racionalidade econômica que externalizou, objetivou, coisificou e finalmente negou a natureza; de incorporar bases, critérios e condições ecológicas na economia, para construir uma economia sustentável. Quer dizer, se trata de construir um conceito que evite dar um cheque em branco à economia para a mercantilização e exploração da natureza.²⁶¹

Não se pode perder de vista que o desenvolvimento da economia, na exegese do *caput* do artigo 170 da Constituição do Brasil de 1988, tem por fim assegurar a todos a existência digna, conforme os ditames da justiça social²⁶², ou seja, qualidade de vida. E o nosso bem-estar depende totalmente dos recursos naturais, notadamente quando uma coisa é certa: “a Terra pode prosseguir sem a humanidade, mas a humanidade jamais poderá prosseguir sem a Terra e seus recursos”²⁶³. O problema histórico desse fenômeno é que, “na medida em que os saqueamos, as ‘contas’ começam a chegar”²⁶⁴ — nessa que poderia ser, perfeitamente, a metáfora da globalização econômica —, e a realidade demonstra que muitas dessas contas já chegaram e a humanidade passou a viver em uma espécie de “cheque especial” em termos de exploração dos recursos naturais (déficit ambiental). O que mais preocupa é que, mesmo diante da notória situação de insolvabilidade ambiental, a humanidade, como advertiu Leff, continua dando um “cheque em branco” à economia de mercado²⁶⁵.

Essa segunda dimensão da sustentabilidade preconiza, de modo geral, a realização do potencial econômico²⁶⁶, que supõe, de um lado, o aumento da eficiência, inclusive técnica, da produção e do consumo e, de outro, a economia crescente de

grupos pequenos e grandes”. Ver: NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 18-19; grifo no original.

²⁶¹ LEFF, Enrique. Entrevista: Enrique Leff. In: **Página 22. FGV EAESP**, p. 3, 6 jul. 2010.

²⁶² BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Texto consolidado até a EC nº 93/2016. Portal do Senado Federal: Legislação. Brasília, DF.

²⁶³ SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Rafaela Schmitt. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desdobramentos e desafios pós-relatório Brundtland. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; REZENDE, Elcio Nacur. **Direito e sustentabilidade II**. p. 9.

²⁶⁴ ROBÈRT, Karl-Henrik. **The Natural Step**. p. 60.

²⁶⁵ LEFF, Enrique. Entrevista: Enrique Leff. In: **Página 22. FGV EAESP**, p. 3, 6 jul. 2010.

²⁶⁶ Conforme Freitas, “a sustentabilidade investe no uso precípua de fontes renováveis (especialmente, hidreletricidade, biomassa, hidrogênio, solar e eólica) e no emprego racionalizado dos recursos energéticos (ecoeficiência)”. Ademais, “a sustentabilidade é engenhosa na utilização das tecnologias limpas e na construção ‘verde’”. Ver: FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 82.

recursos naturais e energéticos — aquilo que alguns denominam “ecoefficiência”²⁶⁷ — associados à redução das externalidades ambientais. Esse objetivo somente será alcançado com o desenvolvimento de novas práticas econômicas, a exemplo da *economia circular*²⁶⁸, a contínua inovação tecnológica e a completa reestruturação dos métodos de produção e consumo, com alteração indispensável do estilo de vida das pessoas.

A sustentabilidade aparece, assim, como uma necessidade de restabelecer o lugar da natureza na teoria econômica e nas práticas do desenvolvimento, “internalizando condições ecológicas da produção que assegurem a sobrevivência e um futuro para a humanidade”²⁶⁹, ao invés de externalizá-las.

Diretamente relacionados à questão econômica, colhem-se da Agenda 2030 da ONU os seguintes objetivos globais (ODS):

Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável [...].

Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.²⁷⁰

Por sua vez, na Constituição brasileira, a visão econômica da sustentabilidade pode ser depreendida do já mencionado artigo 170, que estabelece os princípios gerais da atividade econômica, dentre os quais: “VI – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (com a redação dada pela Emenda Constitucional nº 42/2003)²⁷¹.

²⁶⁷ NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *In: Estudos Avançados*, p. 55, 2012.

²⁶⁸ A economia circular será tema do próximo capítulo desta Dissertação.

²⁶⁹ LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. p. 48.

²⁷⁰ ONU. **Agenda 2030**. Nova Iorque (EUA), 2015.

²⁷¹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Texto consolidado até a EC nº 93/2016. Portal do Senado Federal: Legislação. Brasília, DF.

2.3.1.3 Dimensão social

Por fim, a dimensão social foca na qualidade e na capacidade dos seres humanos (capital humano), visando construir uma “nova arquitetura social que permita desenvolver uma vida digna”²⁷², o que implica em estabelecer mecanismos de inclusão e evitar a marginalização social. Em resumo, implantar a velha e desejável “justiça social”²⁷³.

A terceira dimensão da sustentabilidade, portanto, não admite o modelo de desenvolvimento excludente e iníquo da modernidade, ao qual Freitas se refere como “oligárquico”²⁷⁴, que coloca o ser humano à margem do verdadeiro progresso social. Ao revés, “está baseada num processo de melhora na qualidade de vida da sociedade através da redução das discrepâncias entre a opulência e a miséria com o nivelamento do padrão de renda, o acesso à educação, à moradia, à alimentação”²⁷⁵ etc.

Nessa dimensão abrigam-se os direitos fundamentais sociais, que exigem os correspondentes programas de governança à universalização dos direitos humanos e ao acesso aos serviços sociais básicos (tais como saúde, saneamento e educação), ao mercado de trabalho, ao crédito e à justiça, além da proteção da diversidade cultural e do combate a qualquer forma de discriminação.

A par disso, como já mencionado brevemente no capítulo anterior (Subcapítulo 1.2), não resta dúvida de que a miséria e a pobreza, questões sociais relacionadas à falta de acesso aos direitos básicos como saúde, educação, moradia, entre outros, caminham juntas com as mais variadas formas de degradação ambiental, resultando a inexorável conclusão de que o enfrentamento dos problemas ambientais passa, necessariamente, pela correção dos problemas sociais. Para Fensterseifer, “aí está a importância da tutela compartilhada dos direitos sociais e dos direitos ecológicos, em vista de criar um núcleo mínimo para a qualidade de vida,

²⁷² CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 243, dez. 2015.

²⁷³ NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. In: **Estudos Avançados**, p. 56, 2012.

²⁷⁴ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 62.

²⁷⁵ GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. Dimensão social do princípio da sustentabilidade: uma análise do mínimo existencial ecológico. In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de. GARCIA, Heloise Siqueira (Org.). **Lineamentos sobre sustentabilidade segundo Gabriel Real Ferrer** – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2013. p. 44.

aquém do qual poderá haver vida, mas essa não será digna de ser vivida”²⁷⁶. É o que o autor denomina por *mínimo existencial ecológico*²⁷⁷. Vale dizer, apenas será possível tutelar adequadamente o meio ambiente com a melhora das condições gerais da população²⁷⁸.

A esse respeito, já chamava a atenção o Relatório Brundtland (1987):

A pobreza não é apenas um mal em si mesma, mas para haver um desenvolvimento sustentável é preciso atender às necessidades básicas de todos e dar a todos oportunidade de realizar suas aspirações de uma vida melhor. Um mundo onde a pobreza é endêmica estará sempre sujeito a catástrofes, ecológicas ou de outra natureza.²⁷⁹

Da Agenda 2030 da ONU, voltados às questões sociais, extraem-se os objetivos globais (ODS) abaixo:

Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

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

Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as idades.

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

Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero [...].

Objetivo 10. Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.²⁸⁰

A Constituição espanhola, em seu artigo 10, reconhece a dignidade da pessoa como direito inviolável, o qual deve ser interpretado de conformidade com a

²⁷⁶ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**. p. 277.

²⁷⁷ Ver, ainda, Subcapítulo 2.1.2, nota de rodapé 173, sobre a noção de mínimo existencial ecológico.

²⁷⁸ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 253, dez. 2015.

²⁷⁹ CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. p. 9-10.

²⁸⁰ ONU. **Agenda 2030**. Nova Iorque (EUA), 2015.

Declaração Universal dos Direitos Humanos e os tratados e acordos internacionais ratificados pela Espanha²⁸¹.

A seu turno, a Carta Magna brasileira, dentre seus fundamentos, consagra, no artigo 1º, inciso VI, a dignidade da pessoa humana, elencando, no artigo 6º, uma série de direitos sociais, a saber: educação, saúde, alimentação, trabalho, moradia, transporte, lazer, segurança, previdência social, proteção à maternidade e à infância e assistência aos desamparados²⁸².

2.3.2 Fator tecnológico

Como abordado acima, além das três dimensões clássicas da sustentabilidade — ambiental, econômica e social —, outras costumam ser apontadas. Citam-se, como exemplos: a ética, a jurídica, a política, a cultural, a tecnológica etc.

É amplamente majoritário, no entanto, o entendimento segundo o qual tais relevantes áreas não constituem, de per si, uma nova dimensão, máxime quando, isoladamente, não geram riscos capazes de dar cabo aos progressos civilizatórios, podendo, por essa razão, serem facilmente enquadradas em algumas das três dimensões clássicas anteriormente estudadas, ou até em mais de uma. É o caso da área cultural, a qual se insere, perfeitamente, dentro da dimensão social. Já a ética, a jurídica, a política e a tecnológica, por seu turno, orientam e/ou dão suporte às dimensões ambiental, econômica e social, servindo, então, como seus instrumentos ou mecanismos de atuação. São, assim, consideradas um *fator*.

No que tange, exclusivamente, ao fator tecnológico, certo é que “não se pode descrever a sociedade atual sem levar em conta a influência que a tecnologia exerce sobre a sua estrutura e sobre as relações que nela se estabelecem”²⁸³. Fala-

²⁸¹ ESPANHA. **Constitución Española de 1978**. Portal de Senado de España. Madrid (Espanha).

²⁸² BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Texto consolidado até a EC nº 93/2016. Portal do Senado Federal: Legislação. Brasília, DF.

²⁸³ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 257, dez. 2015.

se em uma “tecnossociedade”²⁸⁴, assim como numa “Quarta Revolução Industrial”²⁸⁵, esta marcada pelo uso da inteligência artificial e da informação em tempo real para aumentar a produtividade e reduzir custos. A engenhosidade na utilização de tecnologias limpas e da construção “verde” afigura-se como fator essencial, principalmente para a dimensão ambiental²⁸⁶.

Daí que, tendo em vista sua importância para a consecução da sustentabilidade, bem assim para a construção da sociedade sustentável, Cruz e Ferrer não consideram equivocado tratar da tecnologia como a quarta dimensão da sustentabilidade. Explicam os autores:

[...] a tecnologia, por si, é também uma ameaça que pode pôr em perigo o futuro. [...] é preciso ter cuidado para administrá-la, não só como fator determinante na definição e manejo das outras dimensões, mas como uma dimensão em si mesma, pois considerada isoladamente pode tornar inviável o progresso em direção à Sustentabilidade e pôr em risco de extermínio a civilização. Diferente das outras dimensões propostas, como a cultural, se não for bem conduzida, a tecnologia pode ser o instrumento de uma catástrofe global [...] e, por isso, deve ser considerada como a quarta dimensão da Sustentabilidade.²⁸⁷

Não obstante a respeitável posição dos insígnies catedráticos, entende-se que a tecnologia continua sendo um fator que permeia todas as dimensões da sustentabilidade, condicionando e determinando as ações empreendidas em questões ambientais, econômicas e sociais, a fim de que alcancem suas metas (de sustentabilidade), quais sejam, proteção ambiental, desenvolvimento econômico e

²⁸⁴ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 262, dez. 2015.

²⁸⁵ Discorrendo sobre a Quarta Revolução Industrial, apregoa Mauricio Espaliat Canu: “Caracteriza-se pela confluência de três grandes desafios: assimilar os avanços tecnológicos desenvolvidos pela chamada Indústria 4.0; assumir a mudança dos modelos de produção, consumo e distribuição de um modelo linear para uma economia circular sustentável e responsável; e enfrentar de maneira efetiva a maior ameaça a que o ser humano já foi exposto em toda sua história: a mudança climática” Ver: CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**: nuevos enfoques para la creación de valor. Scotts Valley (EUA): CreateSpace/Amazon, 2017. p. 40: “Se caracteriza por la confluencia de tres grandes retos: asimilar los avances tecnológicos desarrollados por la denominada Industria 4.0; asumir el cambio de los modelos de producción, consumo y distribución desde un modelo lineal hacia una economía circular sostenible y responsable; y afrontar de manera efectiva la mayor amenaza a la que se ha visto expuesto el ser humano en toda su historia: el cambio climático” (Tradução livre).

²⁸⁶ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**. p. 82.

²⁸⁷ CRUZ, Paulo Márcio; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: **Revista Sequência**, p. 263, dez. 2015.

equidade social, respectivamente. Logo, uma vez que a tecnologia corresponde muito mais a um meio (instrumento ou processo) do que a uma meta em si (objetivo), não seria, propriamente, uma nova dimensão, propriamente.

CAPÍTULO 3

ECONOMIA CIRCULAR: ELEMENTO INDUTOR DA SUSTENTABILIDADE

3.1 ECONOMIA AMBIENTAL E ECONOMIA ECOLÓGICA

3.1.1 Economia ambiental e sustentabilidade fraca

Nos capítulos anteriores, viu-se que a crise ambiental transnacional representa, senão a face mais cruel — neste quesito não há como competir com as imagens de crianças afogadas ou subnutridas, vítimas dos problemas sociais —, a face mais perigosa da crise civilizatória que a humanidade atravessa, na medida em que seus efeitos ameaçam a própria sobrevivência da espécie humana. Observou-se, ainda, que essa mesma crise ambiental questionou as certezas de uma racionalidade predominantemente econômica da era moderna, caracterizada por um modelo de produção e consumo totalmente liberto da preocupação com a proteção do meio ambiente, tomado apenas como fonte necessária de recursos para que as atividades econômicas possam se desenvolver.

O objetivo do presente Capítulo, longe de vilanizar a economia, consiste em demonstrar, de forma introdutória, como esta pode se transformar em uma importante ferramenta para a superação do estado de crise e transição da sociedade contemporânea para a sociedade sustentável. Sem a pretensão de fornecer um estudo exaustivo sobre o tema ou aprofundar conceitos técnicos da área econômica, busca-se investigar como a economia, ao longo dos últimos dois séculos, tratou a natureza e como é possível dar-lhe sustentabilidade para que a sociedade possa alcançar o verdadeiro progresso, baseado não mais no acúmulo de capital, e sim na qualidade de vida (dignidade ou bem-estar).

Pois bem. É inquestionável que, com a Revolução Industrial, assentada, principalmente, no uso intensivo de grandes reservas de combustíveis fósseis, a exemplo do petróleo, do carvão mineral e do gás natural (recursos naturais não renováveis), a capacidade humana de intervir e pressionar a natureza deu um salto

colossal sem precedentes na história de 4.5 bilhões de anos do planeta, fenômeno que os ecologistas se referem como “a Grande Aceleração”²⁸⁸. Sem embargo, ainda que a natureza venha servindo como base energética e de recursos para o desenvolvimento das atividades econômicas produtivas, nos estágios iniciais do pensamento econômico moderno, a percepção de sua contribuição e de seus benefícios como bem público de livre acesso ao homem, essencial à manutenção do equilíbrio das funções ecossistêmicas que dão suporte ou sustentam a comunidade da vida e a própria Terra, não teve o devido reconhecimento, assumindo um caráter secundário nas decisões políticas e econômicas tomadas no período.

Refere-se aqui à denominada economia clássica atribuída a Adan Smith, um dos principais teóricos do liberalismo econômico durante o Iluminismo (meados do século XVIII), fundada na premissa de que o mercado é capaz de se autorregular através da livre concorrência privada (mão invisível do mercado), sem a necessidade de intervenção governamental²⁸⁹, cujas funções estatais deveriam se limitar ao oferecimento de serviços públicos essenciais, tais como defesa e segurança nacional, educação, saúde e saneamento básico²⁹⁰.

Para a economia clássica, o valor, comumente chamado de sistema de preços — um dos principais pressupostos das escolas econômicas modernas —, resultava, em síntese, da combinação do trabalho e dos recursos envolvidos em sua produção. “O meio ambiente não possuía valor e os recursos dele obtidos, como madeira, somente teriam valor após serem trabalhados pelo homem, sendo motivo de preocupação apenas se sua disponibilidade fosse reduzida”²⁹¹.

Anos mais tarde (século XIX), contrapondo-se ao problema da escassez, que ainda não era visto como uma preocupação em si, John Stuart Mill atribuiu à tecnologia um importante papel na melhoria das condições sociais, pois acreditava

²⁸⁸ WWF. **Planeta Vivo - Relatório 2018**: uma ambição maior. Gland (Suiça): WWF Internacional. 2018.

²⁸⁹ FLORES, Guilherme Nazareno; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau. Desgovernança global, entropia e consumismo: a teorização de um direito transnacional para uma transição à sustentabilidade. In: ROSA, Alexandre Moraes da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). **Para além do Estado Nacional**. p. 127-128.

²⁹⁰ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 32.

²⁹¹ CAMPOS JR., José Julio Ferraz. **Introdução à economia ambiental, economia ecológica e valoração econômica** – Dados eletrônicos – São Paulo: Edição do autor, 2017. Versão Kindle, localização 134.

que sua eficiência poderia suprir as necessidades materiais humanas. Nesse período, o valor começa a ser associado à noção de utilidade que o bem produzido exerce para as pessoas²⁹².

Até que, por volta de 1870, Alfred Marshall uniu em uma nova teoria o valor do trabalho e a utilidade, propondo que o preço de equilíbrio seja determinado pela equivalência entre a utilidade do bem e seu custo ao consumidor. O valor, então, passou a ser concebido no mercado²⁹³ em função da oferta e da demanda (procura). Esse período marcou o fim da economia clássica e o início da economia neoclássica²⁹⁴.

Para os neoclássicos, “a economia tem por finalidade o gerenciamento de recursos escassos”²⁹⁵, sendo o sistema de preços o meio adotado pelo mercado para tal mister. O valor, dessa maneira, deve ser medido em termos de sua escassez, sopesando a quantidade disponível de um bem (oferta) com a sua procura (demanda), esta que, por sua vez, leva em conta a utilidade daquele mesmo bem para a satisfação das necessidades materiais das pessoas. “A interação da oferta e da demanda determina o preço de equilíbrio do mercado para um determinado bem”²⁹⁶.

De modo geral, essa teoria ortodoxa da economia (neoclássica) é marcada por critérios metodológicos, embasados em uma visão utilitarista, individualista e antropocêntrica, que explica, em boa parte, o comportamento do homem no mercado e sua relação com a natureza. O sistema econômico, a seu turno, é entendido como um sistema fechado, representado, tradicionalmente, por um diagrama que encerra um movimento de vai e vem entre produção e consumo, aquela como motivadora e regulamentadora deste, e este como fomentador daquela. “Constrói-se um ciclo de

²⁹² CAMPOS JR., José Julio Ferraz. **Introdução à economia ambiental, economia ecológica e valoração econômica**. Versão Kindle, localização 159-165.

²⁹³ Conforme Nusdeo, “o mercado é a instituição encarregada de alocar os recursos disponíveis de modo que as decisões econômicas de produção sejam as mais eficientes, vale dizer, expressem as necessidades e desejos da sociedade por meio da sua disposição em pagar por bens e serviços e, pois, cobrir os respectivos custos.” Ver: NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 17.

²⁹⁴ CAMPOS JR., José Julio Ferraz. **Introdução à economia ambiental, economia ecológica e valoração econômica**. Versão Kindle, localização 168.

²⁹⁵ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 16.

²⁹⁶ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 36: “La interacción de la oferta y de la demanda determina el precio de equilibrio del mercado para un bien dado” (Tradução livre).

interdependência com o objetivo de provocar um constante aumento de produção, criando uma lógica de crescimento como remédio à recessão”²⁹⁷. Nesse diagrama, o meio ambiente não é considerado, sequer os resíduos/rejeitos dele decorrentes. Portanto, além de fechado, trata-se de um sistema isolado da natureza, no qual “a crescente degradação do meio ambiente é aceita como um efeito colateral ruim, mas inevitável”²⁹⁸.

Enfim, a economia neoclássica está assentada na concepção do progresso material ilimitado, compreendido como sinônimo da acumulação de bens e capital, por meio do *crescimento econômico*. A natureza, por essa concepção, é tomada exclusivamente como recurso ou elemento de produção, sendo sua degradação aceita como externalidade, à medida que sequer é considerada na valoração dos bens postos no mercado.

Todavia, com o acúmulo histórico da degradação ambiental, que deixou de ser um problema oculto e restrito às regiões pobres, tornando-se cada vez mais visível, a ponto de comprometer a qualidade de vida também dos habitantes das regiões mais ricas do planeta, e, principalmente, com o risco elevado de escassez daqueles recursos naturais que servem como base material e energética da atividade produtiva, a economia viu-se forçada, ainda que lentamente, a inserir a preocupação ambiental em suas teorias, senão pelos valores intrínsecos da natureza como fator de bem-estar e condição da vida, mas para que tais questões ambientais não se transformassem em obstáculos ao progresso.

Em termos conceituais, pode-se dizer que o paradigma do crescimento econômico, caracterizado pelo aumento geral da atividade econômica e até por sua modernização, é substituído pelo paradigma do *desenvolvimento econômico*, que incorpora à teoria econômica aspectos ambientais e sociais. Dessa forma, como ensina Nusdeo:

[...] os aspectos de aumento de eficácia do sistema econômico, mesmo se capaz de promover mudanças das estruturas econômicas e uma pauta de produção mais sofisticada, não resultam inteiramente

²⁹⁷ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 78.

²⁹⁸ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 10.

num processo de desenvolvimento se não forem acompanhados de uma melhor satisfação das necessidades humanas.²⁹⁹

Surge, então, a *economia do meio ambiente* ou *economia ambiental* que, à luz do pressuposto de valoração da economia neoclássica, procura precificar os bens e serviços ambientais, ou seja, trazer a natureza para dentro da economia de mercado, internalizando os custos da degradação provocados pelo modelo de produção e consumo. Para Derani:

A economia ambiental tem como foco de preocupação os “efeitos externos”, e procura fixar o emprego da “monetização” para responder à questão do uso de recursos renováveis e não renováveis. O ideal estaria em que cada fração de recurso natural utilizado obtivesse um preço no mercado.³⁰⁰

Ocorre que as técnicas convencionais acerca dos preços de mercado não refletem adequadamente o valor da maioria dos bens e serviços ambientais, ao menos não em relação aos considerados bens públicos. Nesse contexto, explica Romeiro:

No caso dos bens ambientais transacionados no mercado (insumos materiais e energéticos), a escassez crescente de um determinado bem se traduziria facilmente na elevação de seu preço, o que induz a introdução de inovações que permitem poupá-lo, substituindo-o por outro recurso mais abundante. Em se tratando dos serviços ambientais, em geral não transacionados no mercado por sua natureza de bens públicos (ar, água, ciclos bioquímicos globais de sustentação da vida, capacidade de assimilação etc.), este mecanismo de mercado falha.³⁰¹

Por esse motivo, a economia ambiental diagnostica os problemas ambientais como falhas de mercado. “Essas ocorrem quando o mercado não aloca os recursos sociais de modo a gerar o maior bem-estar possível”³⁰² ou, em outras palavras, “quando está claro que os mercados não estão maximizando o bem-estar

²⁹⁹ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 58.

³⁰⁰ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 90.

³⁰¹ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 9.

³⁰² NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 17.

coletivo”³⁰³. As externalidades negativas³⁰⁴, concebidas como custos que recaem sobre terceiros, ao invés daqueles que participaram de uma transação de mercado, de que é exemplo a poluição, estão associadas às falhas de mercado.

A fim de corrigir essas falhas é necessário intervir para que, à medida que a escassez aumente e a degradação comprometa o bem-estar social, a disposição de pagar pelo uso desses bens e serviços ambientais ou substituí-los por outros possa se expressar. Nesse ponto, como forma de internalizar os custos ambientais do processo produtivo, a doutrina sobre o assunto faz alusão à *teoria da correção de mercado*³⁰⁵ de Arthur C. Pigou (1920) e à *teoria da extensão do mercado*³⁰⁶ de Ronald Coase (1960), além do estabelecimento de um máximo grau de poluição ambiental (poluição ótima) dentro do qual o sistema, comprometido com o suprimento das necessidades da sociedade, deverá se desenvolver, “uma espécie de tradução ecológica para o ótimo de Pareto”³⁰⁷.

³⁰³ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 37-38: “cuando esté claro que los mercados no están maximizando el bienestar colectivo” (Tradução livre).

³⁰⁴ Sobre a definição de externalidades, ver Capítulo 2, Subcapítulo 2.3.1.2, nota de rodapé 260.

³⁰⁵ É como ficou conhecida a teoria de Arthur C. Pigou, em sua obra *Economics of Welfare* (1920). Partindo do pressuposto de que o mercado falha na percepção das externalidades, por não transportar todas as informações necessárias para que seus agentes (empresas e consumidor) realizem a alocação ótima de fatores, propõe a intermediação do Estado, com vistas a neutralizar os efeitos sociais e ambientais negativos, por meio de um sistema de imposto (taxa pigouviana), bem como incentivar os efeitos positivos, por meio de subvenções. Ver: BATTESINI, Eugênio. **Direito e economia: novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil**. São Paulo: LTr, 2011. p. 281. “Com base em Pigou, é apresentada uma extensão da política econômica do bem-estar ao tratamento do meio ambiente, com a participação do Estado como corretor de distorções causadas pela escolha individual”. Ver: DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 91.

³⁰⁶ Retomando a análise do custo social das externalidades negativas, no texto *The Problem of Social Cost* (1960), Ronald Coase critica a proposta de correção das falhas de mercado via tributação, formulada por Pigou. Para Coase, as externalidades resultantes da produção não devem ser internalizadas pelo Estado, o que dificultaria a solução negociada, e sim resolvidas por meio de transações (acordos) entre o causador e o suportador dos efeitos externos, tendo como pressuposto um sistema global de direitos de propriedade dos sujeitos privados que, assim, negociam seus interesses (teorema de Coase). Ver: BATTESINI, Eugênio. **Direito e economia: novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil**. p. 281. “Com base na teoria do *property rights* de Coase, procura-se estimar um valor para o uso dos recursos naturais, acertado pelo mercado, fazendo da natureza um *marketable good*. Determinar preço à natureza é o mesmo que privatizá-la, imputando ao utilizador deste recurso natural uma contraprestação monetária. A apropriação de um recurso natural, para a produção ou para dejetos da produção, depende da disponibilidade do particular de arcar com o preço imputado à parcela de natureza que se pretende usufruir”. Ver: DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 95.

³⁰⁷ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 113.

Aliado a isso, outro grande postulado da economia ambiental consiste na ideia de que “o esgotamento de recursos não renováveis seria neutralizado por mudanças tecnológicas”³⁰⁸, que permitiriam, além do ganho significativo de eficiência no uso de recursos, a substituição do capital natural³⁰⁹ pelo capital construído (capital feito pelo homem³¹⁰), de modo que o capital total permaneça constante.³¹¹ É dizer, nessa abordagem, “os recursos naturais (como fontes de insumos e como capacidade de assimilação de impactos dos ecossistemas) não representam, a longo prazo, um limite absoluto à expansão econômica”³¹², dado que se considera que o progresso científico-tecnológico poderá superá-los indefinidamente.

Dessa visão deriva a noção de *sustentabilidade fraca*, segundo a qual uma economia é considerada “não sustentável” se a poupança total fica abaixo da depreciação combinada dos ativos produzidos e não-produzidos, os últimos usualmente restritos aos recursos naturais³¹³. Para Frías:

A sustentabilidade fraca (*weak sustainability*) exige tão somente que o capital total permaneça constante ao longo do tempo, independentemente da redução de um recurso, desde que exista outro que aumente para compensá-lo, ou seja, garante apenas um nível de

³⁰⁸ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 40: “*El agotamiento de los recursos no renovables se vería contrarrestado por el cambio tecnológico*” (Tradução livre).

³⁰⁹ “Capital natural: comumente chamados recursos naturais, são elementos da natureza empregados pelo homem para sua atividade socioeconômica.” Ver: FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 128: “*Capital natural: comúnmente llamados recursos naturales, son elementos de la naturaleza empleados por el hombre para su actividad socio-económica*” (Tradução livre).

³¹⁰ “Capital feito pelo homem: compreende artefatos e invenções, assim como as habilidades e capacidades do ser humano para modificar seu meio.” Ver: FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 128: “*Capital hecho por el hombre: comprende artefactos e invenciones, así como las habilidades y capacidades del ser humano para modificar su medio*” (Tradução livre).

³¹¹ Além do capital natural e do capital feito pelo homem, Frías distingue um terceiro tipo de capital, o “capital cultivado”, que integra “animais domesticados e plantas cultivadas, assim como seus derivados”. Ver: FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 128: “*Capital cultivado: animales domesticados y plantas cultivadas, assim como seus derivados*” (Tradução livre).

³¹² ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 7.

³¹³ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 8.

capital total não descendente, pressupondo que as outras formas de capital sejam completamente comparáveis e substituíveis entre si.³¹⁴

O traço característico da sustentabilidade fraca, destarte, é a ideia de *substituibilidade* entre os distintos tipos de capital, como alternativa para assegurar o compromisso de as gerações futuras manterem a mesma capacidade produtiva e de consumo das atuais, ainda que tal não implique, necessariamente, manter o mesmo estoque de recursos naturais.

Entrementes, essa visão baseada na crença de que a inovação tecnológica possa solucionar os problemas ambientais não escapou das críticas, pois desconsidera que as características únicas de certos recursos naturais levam-os a desempenhar funções de suporte ou sustentação da vida que não são oferecidas pelo capital construído pelo homem³¹⁵. “Estas compreendem a regulação do clima, a proteção das águas e a manutenção dos estoques de recursos biológicos”³¹⁶, entre outras.

Na opinião de Derani:

A economia ambiental apenas mostra como tratar a natureza, a fim de que se retire dela um máximo de utilidade econômica privada, buscando integrar o meio ambiente na economia de mercado. Esta procura naufraga, porque a complexidade dos aspectos ecológicos neste processo não chega a ser considerada.³¹⁷

Não se pode olvidar, nessa esteira, que os danos ambientais podem ser sentidos apenas muitos anos depois da ação lesiva e/ou resultar de ações sucessivas (acumulativas), a exemplo do buraco na camada de ozônio. Por via de consequência,

³¹⁴ FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 128-129: “La sostenibilidad débil (weak sustainability), tan sólo requiere que el capital total permanezca constante a lo largo del tiempo, sin que importe la reducción de un recurso mientras exista otro que aumente para compensarlo, es decir, garantiza sólo un nivel no descendente del capital total asumiendo que las tres formas de capital son completamente comparables y sustituibles entre sí” (Tradução livre).

³¹⁵ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 8.

³¹⁶ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 79: “Estas comprenden la regulación del clima, la protección del agua y el mantenimiento de unas existencias de recursos biológicos” (Tradução livre). Ver, também: FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 129.

³¹⁷ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 93.

a economia ambiental falha ao não perceber que os efeitos das externalidades podem ser mais amplos que o previsto³¹⁸.

Forçoso concluir daí que a economia ambiental carece do que David W. Pearce e R. Kerry Turner chamam de “teorema de existência” — “uma garantia de que qualquer ótimo econômico está associado com um equilíbrio ecológico estável”³¹⁹.

3.1.2 Economia ecológica e sustentabilidade forte

Em verdade, a questão ambiental, ao pôr à prova todo o modelo de produção e consumo da sociedade contemporânea e, mais do que isso, a própria relação homem-natureza, ao mesmo tempo em que se revela reflexiva, exige certa dose de subversividade.

Nesse contexto, Fritjof Capra distingue a abordagem ambiental entre duas linhas de pensamento. Eis sua lição:

A nova visão da realidade é uma visão ecológica num sentido que vai além das preocupações imediatas com a proteção ambiental. Para enfatizar esse significado mais profundo de ecologia, filósofos e cientistas começaram a fazer uma distinção entre “ecologia profunda” e “ambientalismo superficial”. Enquanto o ambientalismo superficial se preocupa com o controle e a administração mais eficiente do meio ambiente natural em benefício do “homem”, o movimento da ecologia profunda exigirá mudanças radicais em nossa percepção do papel dos seres humanos no ecossistema planetário.³²⁰

Ou seja, enquanto a abordagem do *ambientalismo superficial* corresponde àquela percepção da natureza em *sentido fraco*, isto é, apenas como fonte de produção e reprodução da atividade econômica, voltada a satisfazer as necessidades humanas (paradigma de conhecimento mecanicista), a abordagem da *ecologia profunda* favorece à percepção da natureza em *sentido forte*, a qual atribui ao meio ambiente valor intrínseco, dado que baseada na consciência intuitiva do ser humano acerca da unicidade de toda a vida e da interdependência de suas múltiplas

³¹⁸ CAMPOS JR., José Julio Ferraz. **Introdução à economia ambiental, economia ecológica e valoração econômica**. Versão Kindle, localização 296.

³¹⁹ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 51: “teorema de existencia” — “una garantía de que cualquier óptimo económico está asociado con un equilibrio ecológico estable” (Tradução livre).

³²⁰ CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. 11 ed. Tradução de Alvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1990. p. 402-403.

manifestações e de seus ciclos de mudanças e transformações (paradigma de conhecimento sistêmico e holístico)³²¹.

Melhor identificada com essa segunda linha de interpretação está a *economia ecológica*, que tende a ser mais holística que a economia ambiental, partindo de uma visão mais ampla, interdisciplinar e compreensiva do funcionamento do sistema econômico, considerado como um subsistema da ecologia, com o qual está profundamente integrado, evoluindo de forma conjunta e interdependente deste.

Georgescu-Roegen é quem, nos anos 1970, introduz esse pensamento sistêmico, ao criticar as teorias econômicas convencionais (neoclássicas), incluída a economia ambiental, lastreadas na epistemologia mecanicista, representada, como já mencionado no Subcapítulo 3.1.1, por um diagrama que encerra o movimento de vai e vem entre produção e consumo num modelo totalmente fechado, o qual concebe tão só o crescimento econômico sem limites³²². Analisando a contribuição do referido autor, que procurava lançar luz ao fato de ser o processo econômico também um processo físico, destaca Nusdeo:

[...] na natureza, há fenômenos irreversíveis e a atividade econômica implica produção e consumo, que por sua vez demandam a transformação de recursos brutos em produção e, depois em lixo e energia dissipada. Essa caracterização da economia aproxima-a então da termodinâmica e a distancia da mecânica. De acordo com Georgescu-Roegen, as atividades humanas transformam energia de baixa entropia em calor, energia dissipada de alta entropia, que a humanidade não consegue utilizar [...]. O autor e seus seguidores enfatizam assim, a falta de disponibilidade do estoque dos recursos naturais para o aumento exponencial da atividade industrial e a capacidade ecológica de absorção dos resíduos produzidos crescentemente pelo homem. Por essa razão, além de enveredar pela conclusão de que a humanidade terá que rever seu processo de crescimento, o autor propõe um paradigma no qual o sistema econômico seja compreendido como um subsistema da ecologia^{323, 324}

³²¹ A respeito da distinção entre as percepções da natureza em *sentido fraco* e *sentido forte*, ver Capítulo 1, Subcapítulo 1.2.2.3.

³²² FLORES, Guilherme Nazareno; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau. Desgovernança global, entropia e consumismo: a teorização de um direito transnacional para uma transição à sustentabilidade. In: ROSA, Alexandre Moraes da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). **Para além do Estado Nacional**. p. 128-129.

³²³ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 29.

³²⁴ *Leis da termodinâmica aplicadas ao processo econômico: Primeira* – “A lei da conservação da matéria e energia, basicamente descreve que ‘nada se perde, nada se cria’, de modo que a matéria e energia não podem ser criadas ou destruídas, apenas transformadas. Não havendo entrada ou

Para Capra, também com amparo no trabalho de Georgescu-Roegen, a abordagem sistêmica da economia, então, “possibilitará introduzir alguma ordem no presente caos conceitual, proporcionando aos economistas uma perspectiva ecológica que se faz urgentemente necessária”³²⁵.

Uma consequência radical que se extrai dessa nova perspectiva é o reconhecimento da ideia de *irreversibilidade* e de *limites ecológicos* permeando toda a economia³²⁶. Contudo, em oposição à economia ambiental, que considera tais limites relativos, por acreditar que o avanço científico-tecnológico poderá superar indefinidamente a escassez de recursos naturais, a economia ecológica, com fundamento, principalmente, na Segunda Lei da Termodinâmica (“Lei da Entropia”), entende que há uma restrição absoluta à expansão da atividade econômica, não sendo viável a tese da simples substituição do capital natural pelo capital construído, cuja solução, a longo prazo, apenas agravaria o nível de poluição decorrente do aumento da geração de resíduos, exigindo ainda mais das capacidades de assimilação e de resiliência do planeta, há muito ultrapassadas.

Assim, ao contrário da sustentabilidade fraca da economia ambiental, a economia ecológica adota a noção de *sustentabilidade forte*, que trata de assegurar um nível não decrescente de capital natural, sempre que seja possível fazê-lo. Para essa corrente, capital construído não é substitutivo do capital natural, mas um complemento deste³²⁷. O enfoque da economia ecológica, desse modo, aponta a necessidade de preservação dos próprios estoques de recursos naturais, sobretudo aqueles que desempenham funções ecológicas, como os ecossistemas, cujas perdas são irreversíveis³²⁸.

saída de matérias, o crescimento econômico encontra limites nos recursos naturais”; *Segunda* – “[...] é a lei da entropia. Em linhas gerais, a entropia relaciona-se ao fato de que as mudanças no caráter da energia tendem a torná-la inutilizável [...]. Na física, toda produção energética envolve produção de calor que tende a se dissipar. Portanto, como afirma Georgescu-Roegen, ‘o processo econômico consiste na contínua e irrevogável transformação da baixa entropia em resíduos, ou num termo tropical, em poluição’ [...]. Mesmo quando um rejeito é reciclado, há uma certa reposição de ordem, mas também ao custo de geração de entropia.” Ver: NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 32; grifo no original.

³²⁵ CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. p. 381.

³²⁶ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. p. 128.

³²⁷ FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad**. p. 128.

³²⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 35.

Aliás, a presença da incerteza científica em relação aos limites ecológicos do planeta, expressos pela noção de capacidade de carga ou suporte, somada à irreversibilidade das perdas de bens e serviços providos pela natureza é o que recomenda a adoção, por parte do sistema econômico, de uma postura de precaução³²⁹, exigindo uma ampla reformulação, com o envolvimento de diferentes áreas do saber (perspectiva transdisciplinar), tanto das atividades de produção quanto dos hábitos de consumo, de maneira que a economia possa cumprir seu papel de satisfação social (fator de bem-estar) indefinidamente (para a presente e as futuras gerações), sem comprometer a manutenção da integridade e do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas. Em suma: transformar-se em uma verdadeira economia *para a sustentabilidade* (meta).

Sob esse aspecto, Herman Daly, principal nome da economia ecológica, influenciado por Georgescu-Hoegen, seu orientador, propõe algumas regras para o *desenvolvimento sustentável* da economia (meio), assim sintetizadas por Luis Hernández Berasaluce:

- Em um recurso renovável, a taxa de exploração não pode exceder à taxa de regeneração”;
- Em um recurso não renovável, a taxa de exploração não pode exceder à taxa de exploração de um recurso renovável substituto;
- Em toda degradação, a taxa de produção não pode ser superior à taxa de depuração ou eliminação [capacidade de assimilação].³³⁰

Não destoam desse pensamento Pearce e Turner, para quem a integração sustentável dos sistemas naturais e econômicos requer a modificação das formas de gestão dos recursos do meio ambiente. Um exemplo, de acordo com os autores, poderia ser a substituição da energia procedente de combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis e de menor potencial poluidor, como solar, eólica etc. Outro, o aumento da eficiência na utilização dos recursos naturais em geral (renováveis e não

³²⁹ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 24. Ver também: PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 81.

³³⁰ BERASALUCE, Luis Hernández. **Economía y mercado del medio ambiente**. Madrid (Espanha): Mundi-Prensa, 1997. p. 37: “- En un recurso renovable la tasa de exploración no puede superar la tasa de regeneración; - En un recurso no renovable la tasa de explotación no puede superar la tasa de explotación de un recurso renovable substitutorio; - En toda contaminación la tasa de producción no puede ser superior a la tasa de depuración o eliminación” (Tradução livre).

renováveis), para o que a inovação científico-tecnológica é fundamental³³¹. Este segundo exemplo englobaria desde a produção de bens e serviços com menor uso de recursos naturais e energia, passando pelo aumento do tempo de vida útil dos produtos manufaturados, até a redução dos resíduos lançados no meio ambiente, seja pela substituição de materiais tóxicos ou poluentes, seja por seu aproveitamento e reúso.

Além da reformulação do sistema econômico no que se refere ao desenvolvimento de uma produção sustentável, como dito alhures, a economia ecológica persegue, também, uma mudança radical no estilo de vida das pessoas (sociedade do ter) em direção à cultura do consumo sustentável³³² (sociedade do ser). Com efeito, a sustentabilidade do sistema econômico não será possível “sem a estabilização dos níveis de consumo *per capita* de acordo com a capacidade do planeta”³³³, notadamente diante da perspectiva de aumento populacional (a Terra já conta, hoje, com mais de 7.6 bilhões de habitantes), combinada com o incentivo à perseguição de interesses individuais, que tenderiam a uma situação de esgotamento dos recursos naturais³³⁴, resultado das pegadas humanas.

³³¹ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 75.

³³² Nos termos da Lei nº 13.186/2015, que institui a Política da Educação para o Consumo Sustentável no Brasil, com o objetivo de estimular a adoção de práticas de consumo e de técnicas de produção ecologicamente sustentáveis, “entende-se por consumo sustentável o uso dos recursos naturais de forma a proporcionar qualidade de vida para a geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras” (art. 1º, parágrafo único). São objetivos dessa política: “I – incentivar mudanças de atitudes dos consumidores na escolha de produtos que sejam produzidos com base em processos ecologicamente sustentáveis; II – estimular a redução do consumo de água, energia e de outros recursos naturais, renováveis e não renováveis, no âmbito residencial e das atividades de produção, de comércio e de serviços; III – promover a redução do acúmulo de resíduos sólidos, pelo retorno pós-consumo de embalagens, pilhas, baterias, pneus, lâmpadas e outros produtos considerados perigosos ou de difícil decomposição; IV – estimular a reutilização e a reciclagem dos produtos e embalagens; V – estimular as empresas a incorporarem as dimensões social, cultural e ambiental no processo de produção e gestão; VI – promover ampla divulgação do ciclo de vida dos produtos, de técnicas adequadas de manejo dos recursos naturais e de produção e gestão empresarial; VII – fomentar o uso de recursos naturais com base em técnicas e formas de manejo ecologicamente sustentáveis; VIII – zelar pelo direito à informação e pelo fomento à rotulagem ambiental; IX – incentivar a certificação ambiental” (art. 2º). Ver: BRASIL. **Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015**. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13186.htm>. Acesso em: 28 maio 2019.

³³³ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 3.

³³⁴ Essa tendência ao esgotamento dos recursos naturais (bens públicos) devido ao uso excessivo e indiscriminado por um número cada vez maior de habitantes, cujas ações estão voltadas à

Sob a ótica da valoração do meio ambiente, enquanto a economia ambiental se preocupa apenas com a incorporação e atribuição de valor a bens que antes eram considerados livres, utilizando-se, para isso, de todo o ferramental metodológico do sistema de preços criado pela economia neoclássica como forma de internalizar as externalidades ou, simplesmente, precificar a natureza, a economia ecológica, ainda que sem prescindir de uma expressão econômica para a preservação do meio ambiente, defende uma análise pluridimensional, que permita uma modelagem eco-integradora, “com a finalidade de articular situações complexas, na qual o valor econômico de diferentes serviços ecossistêmicos é um dos aspectos a ser avaliado, ao lado dos valores ecológicos e socioculturais”³³⁵.

Assim é que, para a economia ambiental, se o vetor de preços relevante for compatível com a otimização do bem-estar social (custo de oportunidade), mesmo a extinção de uma espécie ou a instalação de um empreendimento que aumente os níveis de poluição locais poderiam ser aceitáveis por circunstâncias dos ganhos econômicos e sociais³³⁶. Daí reside uma das fundamentais diferenças entre essa abordagem e a da economia ecológica. Nesta, o ponto de equilíbrio, chamado por aquela de “poluição ótima”, não deve levar em consideração, preponderantemente, os ganhos, de tal modo a compensar até mesmo perdas irreparáveis, pois “ecologicamente não se pode falar em equilíbrio quando a capacidade de assimilação do meio é ultrapassada, como é o caso uma vez que a poluição permanece”³³⁷.

Para a economia ecológica, então, a integração dos sistemas naturais e econômicos não significa, necessariamente, o equilíbrio, puro e simples, das três dimensões clássicas da sustentabilidade já estudadas no Capítulo 2 (Subcapítulo 2.3), como se fosse uma balança em que, para compensar o peso maior atribuído à esfera ambiental colocada de um lado, bastaria colocar, do outro, as esferas econômica e

satisfação de seus interesses individuais (interesses privados), foi chamada por Garret Hardin, em 1968, de *The Tragedy of the Commons*. Ver: HARDIN, Garret. The tragedy of the commons. **Science**, Washington-DC (EUA), v. 162, n. 13, p. 1243-1248, dez. 1968. Disponível em: <<http://www.science.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full>>. Acesso em: 28 maio 2019.

³³⁵ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 38.

³³⁶ SILVA, Maria Amélia Rodrigues. Economia dos recursos naturais. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 58.

³³⁷ ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. p. 13.

social, na doce ilusão de que se equivaleriam. As críticas apontam ser esses interesses distintos ou até contraditórios e a tentativa de se encontrar um ponto de equilíbrio apenas sopesando (balanceando) suas expressões econômicas permitiria, em alguns casos, conferir a qualificação de sustentável a projetos com ganhos econômicos e sociais, em detrimento da proteção ambiental³³⁸.

A diferença conceitual é que, para a economia ecológica, que adota, como visto linhas acima, a noção da sustentabilidade forte, o desenvolvimento sustentável requer um referencial, o qual deve ocupar a base material de todo o sistema, dando-lhe sustentação. E tal referencial, segundo Bosselmann, deve ser a dimensão ambiental ou, mais precisamente, a *dimensão ecológica*³³⁹. Dessa maneira, as dimensões econômica e social devem, obrigatoriamente, sofrer alterações em função da dimensão ecológica, que é base material forte na qual se sustentam.

A dimensão ecológica, por sua vez, é de difícil mensuração econômica, haja vista que grande parte dos serviços ambientais estão fora das relações de mercado. Vai daí que, mais importante do que reduzir cada uma das três esferas da sustentabilidade a um valor econômico e decidir pela proteção ou não do meio ambiente com uma análise custo/benefício típica da economia neoclássica, é trabalhar com ideia de que o meio ambiente possui uma capacidade limite para funcionar como suporte às atividades econômicas e sociais realizadas pelo ser humano, sem que haja perda significativa de suas funções ecossistêmicas (físicas, químicas e biológicas) para ulteriores utilizações. E para estabelecer essa capacidade de carga ou suporte, a economia ecológica leva em consideração outras variáveis além daquelas utilizadas pela economia ambiental para a valoração da natureza, incluindo a existência física dos recursos naturais, conforme as leis da termodinâmica, desde sua inserção no processo econômico até sua existência posterior em forma de resíduos, a insubstituibilidade do capital natural pelo capital construído ou feito pelo homem, assim como a própria limitação do conhecimento científico para avaliar a complexidade ecossistêmica, exigindo do ser humano uma postura de precaução. Nesse ponto, ressalta Nusdeo:

³³⁸ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 84.

³³⁹ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 42-44.

A avaliação ecológica do recurso diz respeito à sua conservação no longo prazo, tendo em vista a necessidade de sua manutenção para as futuras gerações e a desconfiança na crença de que surgirão no futuro técnicas para solucionar seu esgotamento pelas atuais gerações.³⁴⁰

Em resumo, antes de buscar um valor econômico para o meio ambiente, a economia ecológica se preocupa em fornecer subsídios para a consolidação da sustentabilidade como um comando normativo no sentido de que as atividades, obras, projetos, planos e programas só possam ser implementados se garantida a integridade e o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, ou seja, a manutenção de uma base ecológica para as futuras gerações³⁴¹.

A alteração dessas bases econômicas exige grandes esforços de coordenação na alocação dos bens e serviços ambientais, envolvendo incentivos fiscais, aspectos regulatórios e jurídicos, além de políticas ambientais e de inovação tecnológica, que devem ser transformados em oportunidades de negócios, investimentos e empregos, e não serem vistos como empecilho ao desenvolvimento da atividade econômica e geração de renda³⁴². Imbuídos desse escopo, estão alguns novos modelos econômicos, a exemplo da *economia verde*³⁴³ e da *economia circular*³⁴⁴, que começam a se destacar no cenário mundial como modelos disruptivos de economia sustentável ou, simplesmente, de uma *economia para a sustentabilidade* (em sua concepção forte). Em comum, a visão de que governos, sociedades e cada pessoa individualmente devem se comportar, não como simples consumidores, e sim

³⁴⁰ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 39.

³⁴¹ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 84.

³⁴² NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. p. 65-66.

³⁴³ O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) define economia verde como “uma economia que resulta em *melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica*. Em outras palavras, uma economia verde pode ser considerada como tendo baixa emissão de carbono, é eficiente no uso de recursos e socialmente inclusiva. Em uma economia verde, o crescimento de renda e de emprego deve ser impulsionado por investimentos públicos e privados que reduzem as emissões de carbono e poluição e aumentam a eficiência energética e o uso de recursos, e previnem perdas de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Esses investimentos precisam ser gerados e apoiados por gastos públicos específicos, reformas políticas e mudanças na regulamentação. O caminho do desenvolvimento deve manter, aprimorar e, quando possível, reconstruir capital natural como um bem econômico crítico e como uma fonte de benefícios públicos, principalmente para a população carente cujo sustento e segurança dependem da natureza”. Ver: PNUMA. **Rumo a uma economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza**. Nairóbi (Quênia), 2011. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/rio20/media/Rumo-a-uma-Economia-Verde.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2019; grifo no original.

³⁴⁴ A economia circular, por sua vez, será objeto de estudo na sequência deste Capítulo.

como gestores do meio ambiente, de maneira que o desenvolvimento econômico e o bem-estar social desta e das futuras gerações possa ser alcançado indefinidamente, sem prejudicar os sistemas naturais tão caros à manutenção da vida.

Para finalizar este tópico, as principais diferenças entre a economia ambiental e a economia ecológicas são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 1. Principais diferenças entre a economia ambiental e a economia ecológica*		
	<i>Economia ambiental</i>	<i>Economia ecológica</i>
<i>Abordagem geral</i>	Mecanicista – o meio ambiente é apenas um anexo independente do sistema econômico	Sistêmica – o meio ambiente é um sistema complexo, no qual está integrado o sistema econômico
<i>Abordagem teórica</i>	Monodisciplinar	Multidisciplinar
<i>Abordagem tecnológica</i>	Otimista – a tecnologia pode solucionar todos os problemas	Precavida – a tecnologia não é a única solução e pode gerar problemas ainda desconhecidos
<i>Objetivo</i>	Maximizar a utilidade do uso dos sistemas naturais pelo sistema econômico para satisfação das necessidades pessoais	Promover o desenvolvimento econômico sustentável com o meio ambiente em prol do bem comum
<i>Escala temporal</i>	Curto prazo	Longo prazo
<i>Escala geográfica</i>	Local e internacional	Local e global
<i>Recursos naturais</i>	Devem ser alocados no mercado de modo mais eficiente	Definem o potencial do desenvolvimento econômico
<i>Sustentabilidade</i>	Fraca – busca a sustentabilidade dos recursos economicamente interessantes para manter o funcionamento da economia	Forte – busca a sustentabilidade como forma de manter e melhorar a qualidade de vida das pessoas nesta e nas futuras gerações
<i>Valoração econômica</i>	Pode ser realizada somente com base na teoria e no ferramental da economia neoclássica	Necessita de um amplo conhecimento transdisciplinar para poder ser feita adequadamente

* Fonte: modificado de José Julio Ferraz Campos Jr.³⁴⁵

3.2 MARCO DA ECONOMIA CIRCULAR

3.2.1 Modelo econômico linear e sua insustentabilidade

Desde a Primeira Revolução Industrial até os dias atuais, portanto, nos últimos 250 anos, a economia tradicional está dominada por um modelo de produção e consumo que segue o padrão “tirar, fazer e descartar”, modelo que foi responsável pelo desenvolvimento industrial e gerou um nível de crescimento econômico e bem-estar da sociedade sem precedentes na história³⁴⁶. Este modelo é conhecido como *economia linear*.

³⁴⁵ CAMPOS JR., José Julio Ferraz. **Introdução à economia ambiental, economia ecológica e valoração econômica**. Versão Kindle, localização 486.

³⁴⁶ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**: motivos económicos para una transición acelerada. Cowes (Reino Unido): Ellen MacArthur Foundation, 2017. Versão em

Trata-se de um modelo baseado na utilização de grandes quantidades de matérias e energias baratas, de fácil obtenção, fornecimento e, também, eliminação³⁴⁷. Nesse modelo, os recursos são extraídos da natureza, transformados em produtos (cadeia de produção), para, em seguida, serem consumidos e, ao final, descartados como resíduos (cadeia de consumo), cujo destino, invariavelmente, são os lixões. Como em uma linha reta: com início, meio e fim. O descarte volta para a natureza sem utilidade³⁴⁸.

Praticamente a produção de tudo o que é consumido hoje pelo ser humano — de vestuário, utensílios, embalagens, eletrônicos, eletrodomésticos, veículos e, mais recentemente, modernos computadores portáteis e celulares — segue esta fórmula de “extrair, produzir (transformar), consumir (usar) e descartar (eliminar)”. Denota-se, pois, que todo o sistema está focado no consumo e não no uso restaurativo de recursos, o que leva a perdas significativas ao longo de sua cadeia de valor³⁴⁹. Como assinala Mauricio Espaliat Canu, este modelo linear:

[...] presta pouca atenção se os produtos, seus componentes ou os recursos utilizados em sua produção são usados racionalmente ou não. [...] a maioria dos recursos é utilizada para um único fim específico e logo ser em parte eliminada sob a forma de resíduos, sem levar em conta que estes também são recursos produtivos valiosos.³⁵⁰

Por outro lado, à medida que a economia linear se vale do uso de matérias e energias baratas e não se preocupa com a destinação dos resíduos, tanto das sobras do próprio processo de extração e produção quanto do descarte após o consumo final, sem olvidar do desperdício gerado ao longo de toda essa cadeia de

espanhol, p. 2. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

³⁴⁷ GARCÍA, Sara García. Economía circular: 30 años del principio de desarrollo sostenible evolucionan en el nuevo gran objetivo medioambiental de la Unión Europea. In: **Revista de Estudios Europeos**, Valladolid (Espanha), n. 71, p. 312, jan./jun. 2018. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6347885>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³⁴⁸ OHDE, Carlos. **Economia circular: um modelo que dá impulso à economia, gera empregos e protege o meio ambiente – Dados eletrônicos** – São Paulo: Netpress Books, 2018. Versão Kindle, localização 291.

³⁴⁹ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 3.

³⁵⁰ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 23: “[...] presta escasa atención a si los productos, sus componentes o los recursos empleados en su producción, son utilizados o no de modo racional. [...] la mayoría de los recursos son empleados con un solo fin específico, para luego ser en parte eliminados bajo la forma de residuos, sin tener en cuenta que éstos son también valiosos recursos productivos” (Tradução livre).

produção e consumo, principalmente durante a logística de fornecimento e distribuição, as consequências negativas para o meio ambiente (danos colaterais ambientais) são inevitáveis.

Definitivamente, o modelo linear não se preocupa com os impactos ambientais derivados do consumo de recursos e da geração de resíduos³⁵¹. Cuida-se de um modelo agressivo com o meio ambiente e que, a continuar assim, certamente levará a Terra à exaustão, esgotando suas fontes de fornecimento de recursos naturais, tanto de matéria como de energia³⁵². Bem a propósito, extrai-se do informativo *Espanha Circular 2030*:

Esse padrão de atividade econômica [modelo linear] é fator dos numerosos problemas ambientais que enfrentamos: estamos comprometendo a capacidade de assimilação de recursos do ar, da água e do solo, gerando episódios de poluição; os resíduos continuam se acumulando sem lhes dar um aproveitamento; a exploração dos recursos renováveis acima da taxa de renovação implica em desflorestação, destruição e fragmentação de habitats de numerosas espécies animais e vegetais e, como resultado, a perda de biodiversidade; o consumo intenso de recursos não renováveis provoca seu esgotamento e leva à busca de recursos alternativos que gerem novos impactos ambientais associados à sua exploração.³⁵³

Fato é que, como mencionado no Capítulo 1 (Subcapítulo 1.3.2), a demanda humana (“pegada ecológica”) já supera a biocapacidade da natureza de

³⁵¹ GARCÍA, Maria del Mar Hidalgo. Un nuevo impulso hacia la economía circular. In: **Documento Análisis del Instituto Español de Estudios Estratégicos**, Madrid (Espanha), n. 39, p. 138, ago. 2017. Disponível em: <http://www.ieee.es/Galeria/fichero/docs_analisis/2017/DIEEEA39-2017_Economia_circular_MMHG.pdf>. Acesso em: 24 maio 2018.

³⁵² SAIZ-AJA, Margarita Ruiz; RODRÍGUEZ, Begoña Fabrellas; SENA, Santiago Dávila; GÓMEZ, Gabriel Santervás; MARIANINI, Antonio Cabrera; PEDRERO, Gema Gonzalo; CARRASCO, Carmen Tapia; ROA, Antonio Callaba de. La economía circular. In: **Ambienta**: La revista del Ministerio de Medio Ambiente, Madrid (Espanha), v. 117, p. 4, dez. 2016. Disponível em: <http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2016_117_4-21.pdf>. Acesso em: 7 maio 2018.

³⁵³ ESPANHA. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Ministerio de Economía, Industria e Competitividad. **Espanha circular 2030**: estrategia española de economía circular. Madrid (Espanha), 2017. p. 6. Disponível em: <https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf>. Acesso em: 7 maio 2018: “Este patrón de actividad económica subyace a numerosos problemas medioambientales a los que nos enfrentamos: estamos comprometiendo la capacidad de asimilación de los recursos aire, agua y suelo, generando episodios de contaminación; los residuos se siguen acumulando sin darles un aprovechamiento; la explotación de recursos renovables por encima de la tasa de renovación conllevan deforestación, destrucción y fragmentación de hábitats de numerosas especies animales y vegetales y, como resultado, la pérdida de biodiversidad; el consumo intenso de recursos no renovables provoca su agotamiento y conduce a la búsqueda de recursos alternativos que generan nuevos impactos ambientales asociados a su explotación” (Tradução livre).

repor os recursos do planeta e de absorver resíduos, a exemplo do dióxido de carbono (CO₂) resultado da utilização de combustíveis fósseis³⁵⁴. A prosseguir neste modelo linear de produção e consumo, que superexplora e destrói ecossistemas fundamentais à manutenção da comunidade da vida, a humanidade enfrentará dois problemas: o *primeiro*, relacionado aos impactos ambientais em si, tais como mudança climática, perda de biodiversidade e contaminação/poluição do ar, água e solo, que compromete a qualidade ambiental, bem assim a ideia de qualidade de vida, gênese do conceito de sustentabilidade; o *segundo*, associado ao esgotamento e à escassez das reservas de recursos naturais (renováveis e não renováveis), insuficientes para fazer frente à demanda crescente, sobretudo diante do aumento exponencial da população, não só do ponto de vista da continuidade da atividade produtiva, mas também da própria subsistência da espécie humana. É o caso, por exemplo, da água, cuja escassez física ou econômica — a última quando o território, apesar de dispor de recursos hídricos, não possui meios e infraestruturas suficientes para poder aproveitá-los de maneira eficiente — já afeta mais de 40% da população mundial e tende a piorar³⁵⁵.

Por tudo isso, a conclusão a que se chega parece óbvia: a economia linear representa um modelo econômico de produção e consumo *insustentável*. E alguns fatores expressam essa realidade: (i) a dependência de matérias e energia, sobretudo de baixo custo e finitas, implica em riscos associados ao fornecimento³⁵⁶; (ii) tais

³⁵⁴ Segundo dados do Banco Mundial (os últimos dados disponíveis são de 2015), apesar do número decrescente, 79,67% da energia consumida no mundo ainda provém de combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural). Ver: BANCO MUNDIAL. **Consumo de energía procedente de combustibles fósiles**. Disponível em: <<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.COMM.FO.ZS?end=2015&start=1960&view=chart>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

³⁵⁵ De acordo com o relatório *Water for a Sustainable World* (2015), produzido pela *The United Nations World Water Assessment Programme* (WWAP), estima-se que, em 2025, cerca de 1.8 bilhões de pessoas viverão em países ou regiões com escassez absoluta de água e 2/3 da população mundial em situação de estresse hídrico — quando os recursos hídricos de que o território dispõe são inferiores a 1.700 m³ por pessoa. Ademais, projeta-se, para 2030, um aumento em 40% da demanda de água, chegando em 55% no ano 2050. O aumento da demanda por recursos hídricos, de sua vez, está diretamente relacionado à expansão da atividade agrícola, ao crescimento da demanda por energia, sobretudo hidroelétrica e térmica, que requerem grande quantidade de água em sua transformação, assim como de outros setores industriais, o que é reflexo, em última análise, do aumento populacional. Ver: WWAP. **The United Nations World Water Development Report 2015: water for a sustainable world**. Paris (França): UNESCO, 2015. p. 24-25. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark/48223/pf0000231823/PDF/231823eng.pdf.multi>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

³⁵⁶ “Muitas regiões do mundo possuem poucos depósitos naturais de recursos não renováveis próprios, pelo que dependem das importações. A União Europeia importa seis vezes mais matérias e recursos naturais do que exporta. Japão importa quase todo seu petróleo e outros combustíveis líquidos e gás natural, e a Índia importa aproximadamente 80 e 40%, respectivamente.” Ver: FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 3-4: “*Muchas*

riscos, por sua vez, conduzem ao aumento e à grande volatilidade dos preços, devido à redução e/ou interrupção do fornecimento desses bens e serviços ambientais; (iii) a geração de uma quantidade assombrosa de resíduos de produção e consumo, cuja imensa maioria é descartada na natureza como lixo, sem qualquer tratamento, ultrapassando as capacidades de assimilação e resiliência do planeta, leva, como já frisado alhures, à degradação dos sistemas naturais; (iv) o curto ciclo de vida útil dos recursos, seja porque empregados em produtos criados para serem utilizados uma única vez, conhecidos como “descartáveis” (por exemplo, embalagens de garrafa PET, copos e canudos plásticos etc.), ou muito aquém de sua capacidade e eficiência (por exemplo, um carro que, em média, passa 92% do tempo estacionado³⁵⁷), seja porque não reintroduzidos à cadeia produtiva e de consumo para serem reaproveitados novamente como fonte de matéria e energia, acarreta descomunal perda de valor de capital natural; e (v) as desigualdades que toda essa industrialização linear, orientada pelo discurso neoliberal capitalista e sua lógica da maximização dos lucros, trouxe em termos de estratificação social, mormente em tempos de globalização, aumentando ainda mais o distanciamento entre ricos (globalizados) e pobres (localizados), com todas as mazelas sociais daí decorrentes, conforme também discorrido no Capítulo 1 (Subcapítulo 1.2.2.2).

Se não bastassem, além desses indicadores, há outros fatores que predispõem à mudança no atual modelo econômico de produção e consumo: (i) a perspectiva de crescimento da população (estimativas da ONU dão conta de que a população mundial, hoje composta de 7.6 bilhões de habitantes, alcançará 8.5 bilhões em 2030, 9.7 bilhões em 2050 e, a prosseguir nesta escala exponencial, 11.2 bilhões em 2100³⁵⁸); (ii) este incremento da população mundial vem acompanhado do aumento da classe média (o mesmo informe calcula que a classe média aumente em

regiones del mundo poseen pocos depósitos naturales de recursos no renovables propios, por lo que tienen que depender de las importaciones. La Unión Europea importa seis veces más materias y recursos naturales de los que exporta. Japón importa casi todo su petróleo y otros combustibles líquidos y gas natural, e India importa aproximadamente el 80 y el 40%, respectivamente” (Tradução livre).

³⁵⁷ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 3.

³⁵⁸ ONU. **World Population Prospects: The 2015 revision, key findings and advance tables**. Nova Iorque (EUA), 2015. p. 5-10. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

cerca de 3 bilhões de pessoas até 2030³⁵⁹) e, por conseguinte, de seu poder aquisitivo, o que exigirá maior demanda de recursos para atender a maior pressão gerada pelas pegadas humanas³⁶⁰; (iii) a tendência de que a população cada vez mais concentre-se em grandes centros urbanos, agravando os problemas provocados pelo excesso de resíduos sólidos urbanos ou municipais, bem como pela poluição do ar, da água e do solo originados das atividades domésticas, do comércio, dos serviços e do tráfego viário, além das próprias indústrias localizadas nestas áreas³⁶¹; (iv) o avanço científico-tecnológico que, até então, descomprometido com a questão ambiental e ainda sem sentir os efeitos imediatos da escassez, acaba produzindo bens de consumo baratos e de qualidade duvidosa, muitos dos quais programados para deixar de funcionar após reduzido tempo de vida útil (“obsolescência programada”).

Enfim, conforme observa Ignacio Belda Hériz:

Com todos esses dados: maior população, maior classe média, maior grau de urbanização, por um lado, e diminuição dos recursos naturais, por outro, o resultado da equação parece bastante evidente: a Terra será cada vez menos capaz de fornecer à humanidade os recursos necessários para sua subsistência. Então, neste ponto, devemos parar para refletir e nos perguntar: até quando vamos seguir por este caminho?³⁶²

Nesse ponto, cabe ainda outra reflexão: de um lado, tem-se a pressão sobre os recursos naturais, e de outro, o consumo. O que resta, então, é separar essas duas coisas, de modo que o consumo, inerente à arte de viver, continue existindo, porém sem gerar pressão sobre os recursos naturais. “Talvez seja esta a grande ideia

³⁵⁹ ONU. **World Population Prospects**: The 2015 revision, key findings and advance tables. Nova Iorque (EUA), 2015. p. 5-10.

³⁶⁰ “Projeções da Consultoria McKinsey mostram que 75% do aumento do consumo até 2030 virá do aumento *per capita*, ou seja, cada um de nós consumirá mais do que no passado, e 25% virá do aumento populacional. Se seguirmos nesse toada, a montanha de lixo continuará crescendo.” Ver: OHDE, Carlos. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 277.

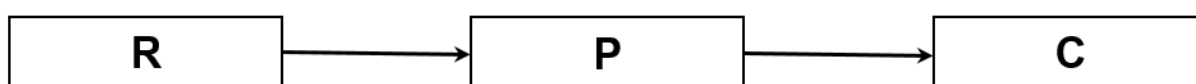
³⁶¹ HÉRIZ, Ignacio Belda. **Economía circular**: um nuevo modelo de producción y consumo sostenible – Dados eletrônicos – Madrid (Espanha): Tébar Flores, 2018. Versão Kindle, p. 18.

³⁶² HÉRIZ, Ignacio Belda. **Economía circular**. Versão Kindle, p. 11: “*Con todos estos datos: mayor población, mayor clase media, mayor grado de urbanización, por un lado, y disminución de los recursos naturales, por el otro, el resultado de la ecuación parece del todo evidente: la Tierra cada vez será menos capaz de abastecer a la humanidad de los recursos necesarios para su subsistencia. Así que, llegamos a este punto deberíamos pararnos a reflexionar y preguntarnos: ¿hasta cuándo vamos a seguir por es camino?*” (Tradução livre).

por trás de toda a teoria da Economia Circular”³⁶³, acerca da qual se passa a abordar adiante.

3.2.2 Modelo econômico circular: uma nova economia para a sustentabilidade

O esquema organizacional da economia neoclássica é do tipo “*input-output*”, em bom português “*entrada-saída*”. Nesse sistema, conhecido como modelo linear de produção e consumo, o meio ambiente reflete uma só função, “que é a provisão de *inputs* ao sistema produtivo”³⁶⁴ (percepção da natureza em *sentido fraco*³⁶⁵).



R = Recursos/Fase de extração

P = Produção/Fase de produção

C = Consumo/Fase de consumo

* Figura 1. Modelo linear. Fonte: David W. Pearce e R. Kerry Turner³⁶⁶

Como enfatizado no Subcapítulo 3.2.1, ao final desse sistema econômico, que compreende tanto a cadeia produtiva quanto a cadeia de consumo, uma enorme quantidade de resíduos é gerada e, via de regra, simplesmente descartada na natureza, causando graves impactos ambientais³⁶⁷.

É oportuno e relevante destacar que os resíduos aparecem em cada etapa do processo econômico: “o processamento de recursos gera resíduos [...]; a produção

³⁶³ OHDE, Carlos. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 286.

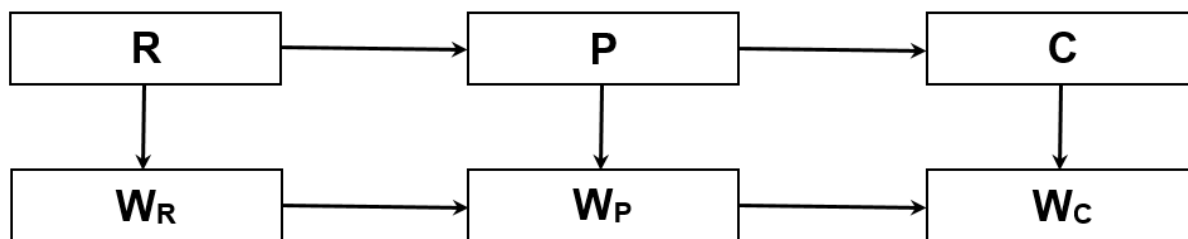
³⁶⁴ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 64: “*que es la provisión de inputs al sistema productivo*” (Tradução livre).

³⁶⁵ A despeito da percepção da natureza em *sentido fraco*, ver Capítulo 1, Subcapítulo 1.2.2.3, e Capítulo 3, Subcapítulo 3.1.2.

³⁶⁶ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 64.

³⁶⁷ A propósito, “como alguns afirmam, ‘um resíduo é um resíduo situado num lugar equivocado’, e sua existência é a demonstração patente de que algo não está funcionando bem nos processos produtivos e nas prestações de serviços da era globalizada”. Ver: CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 73: “*Como algunos afirman: ‘un residuo es un residuo situado en un lugar equivocado’, y su existencia es la demostración patente de que algo no está funcionando bien en los procesos productivos y en la prestación de servicios de la era globalizada*” (Tradução livre).

gera resíduos [...]; os consumidores finais geram resíduos do tipo esgoto [águas residuais], lixo e resíduos sólidos urbanos”.³⁶⁸



R = Recursos/Fase de extração

P = Produção/Fase de produção

C = Consumo/Fase de consumo

WR = Resíduos da fase de extração de recursos

WP = Resíduos da fase de produção

WC = Resíduos da fase de consumo

* Figura 2. Modelo linear ampliado. Fonte: David W. Pearce e R. Kerry Turner³⁶⁹

Por outro lado, a geração de resíduos não é exclusividade dos sistemas econômicos, eis que também os sistemas naturais produzem seus próprios resíduos. Desde que a planta nasce até sua morte — e inclusive depois de morta —, ocorre um ciclo (ou “círculo”) biológico em que todos os processos e elementos cumprem uma função, criar ou regenerar a vida³⁷⁰.

No entanto, “a principal diferença entre os sistemas naturais e os econômicos é que os sistemas naturais tendem a reciclar seus resíduos. [...] As economias não possuem tal tendência intrínseca a reciclar”³⁷¹. Como lembra Ohde:

Trata-se de uma lição que o homem já poderia ter aprendido com aquela que mais sabe regenerar: a natureza. Nela não existe o conceito de lixo; as sobras de um sistema servem para outro de forma contínua e infinita, o *output* de um processo é o *input* de outro. Quem criou o conceito de lixo fomos nós, depois que surgiram os materiais técnicos, como metais, o plástico e os tecidos. [...] a árvore apodrecida

³⁶⁸ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 64-65: “el procesamiento de recursos genera desechos [...]; la producción genera residuos [...]; los consumidores finales generan residuos del tipo de aguas residuales, basuras y residuos sólidos urbanos” (Tradução livre).

³⁶⁹ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 65.

³⁷⁰ HÉRIZ, Ignacio Belda. **Economía circular**. Versão Kindle, p. 20.

³⁷¹ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 64: “la principal diferencia entre los sistemas naturales y los económicos es que los sistemas naturales tienden a reciclar sus residuos. [...] Las economías no tienen tal tendencia intrínseca a reciclar” (Tradução livre).

é um nutriente para novas plantas, que são nutrientes para organismos, que são nutrientes para outros seres. É o ciclo da vida.³⁷²

Foi justamente a observação dos ciclos biológicos da natureza que levou Kenneth Boulding, em 1966, a lançar o livro *The Economics of the Coming Spaceship Earth*. O planeta Terra, na metáfora de Boulding, funcionaria como uma nave espacial, conforme explicam e comentam Pearce e Turner:

Se pensarmos em uma espaçonave que parte para realizar uma longa jornada, ela terá apenas uma fonte externa de energia: a energia solar. Terá um estoque de recursos, dependendo do que foi colocado a bordo antes de sair, mas, à medida que os estoques diminuem, também diminuirá a esperança de vida daqueles que estão a bordo da nave, a não ser, é claro, que encontrem uma maneira de reciclar a água e os materiais e gerar seu próprio alimento. A espaçonave é, por suposto, a Terra e o trabalho de Boulding estava destacando a necessidade de ver a Terra como um sistema econômico fechado, no qual a economia e o meio ambiente não são caracterizados por relações lineares, senão por uma relação *circular*. Tudo é um *input* para todos os demais.³⁷³

Boulding foi, assim, o primeiro a propor que a Terra poderia funcionar como um sistema ecológico e cíclico, permitindo que os recursos recirculassem. Entretanto, foram Pearce e Turner que em seu livro *Economics of Natural Resources and the Environment*, publicado em 1990, consagraram o uso da expressão *economia circular*, expondo as bases teóricas sobre como tal sistema poderia funcionar³⁷⁴.

Para tanto, os referidos autores, adotando como ponto de partida a contribuição de Boulding, recorreram aos estudos de Georgescu-Roegen a respeito

³⁷² OHDE, Carlos. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 461.

³⁷³ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 66; grifo no original: “Si pensamos en una nave espacial que parte a realizar un largo viaje sólo tendrá una fuente externa de energía: la energía solar. Tendrá unas existencias de recursos, dependiendo de lo que se pusiera a bordo antes de partir, pero, a medida que disminuyan las existencias, también lo hará la esperanza de vida de aquellos que están a bordo de la nave, de no ser, claro está, que encuentren algún modo de reciclar el agua y los materiales y generar su propio alimento. La nave espacial es, por supuesto, la Tierra y el trabajo de Boulding estaba destacando la necesidad de ver la Tierra como un sistema económico cerrado, en el que la economía y el medio ambiente no se caracterizan por relaciones lineales, sino por una relación circular. Todo es un input para todo los demás” (Tradução livre).

³⁷⁴ PRIETO-SANDOVAL, Vanessa; JACA, Carmen; ORMAZABAL, Marta. Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. In: **Memoria Investigaciones en Ingeniería**, Navarra (Espanha), n. 15, p. 89, nov. 2017. Disponível em: <http://www.um.edu.uy/docs/Economia_Circular.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

da influência das leis da termodinâmica sobre a economia, o que lhes permitiu melhor estruturar este novo modelo econômico, o *modelo circular* de produção e consumo.

Como explicado, de forma sucinta, no Subcapítulo 3.1.2, a quantidade de resíduos em qualquer período de tempo é igual à quantidade de recursos naturais empregados. A razão para esta equivalência está justamente na *Primeira Lei* da Termodinâmica, que estabelece, essencialmente, que “nada se perde, nada se cria”, de modo que a matéria e a energia não podem ser criadas nem destruídas, apenas transformadas (convertidas ou dissipadas). Sejam quais forem os recursos naturais, deverão sempre retornar para algum lugar do sistema ambiental.

E por que não se reciclam todos os recursos? Aqui entra em cena a *Segunda Lei* da Termodinâmica, conhecida como “Lei da Entropia”, pela qual toda atividade humana transforma energia de baixa entropia em calor, energia de alta entropia que tende a se dissipar, quando não mais puder ser utilizada. Veja o exemplo abaixo dado por Georgescu-Roegen:

Quando queimamos um pedaço de carvão, a sua energia química não sofre diminuição nem aumento. Mas sua energia livre inicial se dissipou de tal maneira em forma de calor, de fumaça e de cinza que o homem não pode mais utilizá-la. Ela se degradou em energia presa.³⁷⁵

Enquanto a energia livre (ou utilizável) pode ser dominada pelo homem (ser convertida em calor ou em trabalho mecânico, por exemplo), a energia presa (ou não utilizável) é dissipada de maneira desordenada na natureza. “É essa a razão pela qual a entropia se define também como uma medida de desordem”³⁷⁶. Portanto, a entropia impõe um obstáculo físico ao reaproveitamento total da energia dissipada na cadeia produtiva, ainda que, pela Primeira Lei da Termodinâmica, ela não esteja perdida.

A sequência desse raciocínio pode ser extraída da doutrina de Pearce e Turner:

Pensemos agora no que ocorre com a parte do fluxo de resíduos que não podemos reciclar. Ela volta ao meio ambiente e este tem capacidade para capturar os resíduos e convertê-los em produtos não

³⁷⁵ GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. São Paulo: Senac, 2012. p. 58-59.

³⁷⁶ GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**. p. 59.

prejudiciais ou ecologicamente úteis. A esta denominamos *capacidade de assimilação* e é a segunda função importante do ambiente. [...] o sistema econômico circular funcionará como um sistema natural, ainda que, por suposto, continuem a diminuir os estoques de recursos que não são renovados (recursos “não renováveis”). A capacidade de assimilação do meio ambiente é, portanto, um recurso finito, mas, *enquanto permanecermos dentro de seus limites, o meio ambiente assimilará o lixo e o retornará aos sistemas econômicos*^{377, 378}

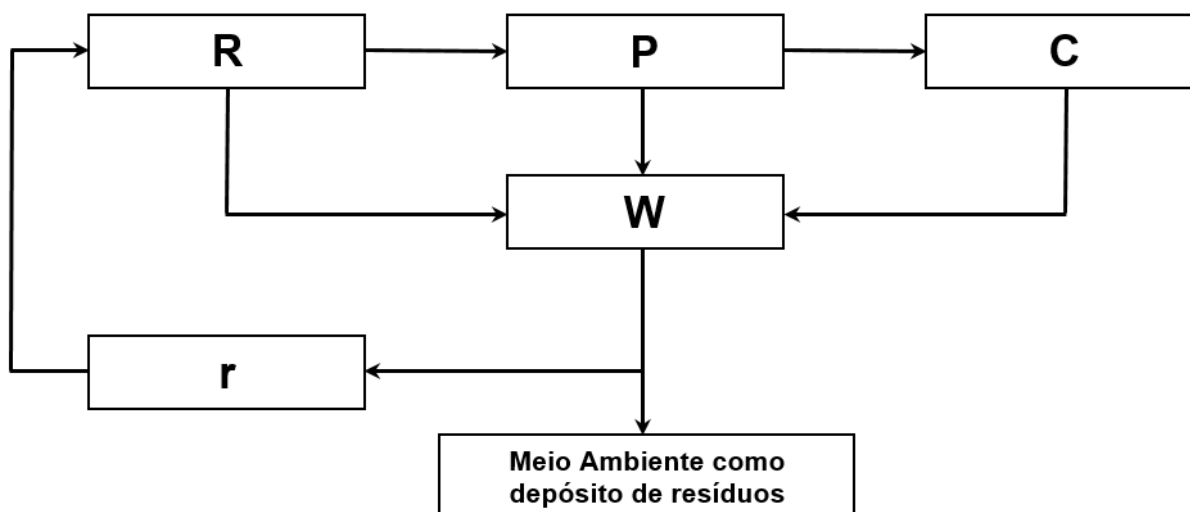
A economia circular, ao contrário da economia neoclássica, considera, então, que tanto a retirada excessiva de recursos naturais quanto o acúmulo de resíduos depositados no meio ambiente afetam o funcionamento da economia como um todo. E a partir do pensamento sistêmico da economia ecológica examinado no Subcapítulo 3.1.2, no sentido de que o sistema econômico está integrado ao sistema ecológico, pretende mudar o modelo tradicional linear de “tirar, fazer e descartar” (ou “extrair, produzir, consumir e eliminar”) para um novo modelo inspirado na natureza e em seus ciclos biológicos, conferindo um tratamento diferenciado aos recursos, de modo a (1) *otimizar* sua utilização, tantas e quantas vezes sejam possíveis, prolongando seu tempo de vida útil na cadeia produtiva; bem como, e por conseguinte, (2) *diminuir* a geração de resíduos, para que seu volume se mantenha sempre dentro dos limites ecológicos da capacidade de assimilação do planeta. Cuida-se, sem dúvida, dos dois grandes fundamentos da economia circular.

Com efeito, ao gerir com mais rigor e eficiência os recursos naturais, cada vez mais escassos e custosos, em especial aqueles considerados como não renováveis (finitos por natureza), de forma a evitar desperdícios e promover um fluxo cíclico para a *extração, fabricação, distribuição, uso e recuperação* de matérias e energias de produtos e serviços disponibilizados no mercado, o modelo circular tende

³⁷⁷ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 67-68; grifo nosso: “*Pensemos ahora en lo que ocurre con la parte del flujo de residuos que no podemos reciclar. Vuelve al medio ambiente y éste tiene capacidad para tomar los residuos y reconvertirlos en productos no dañinos o ecológicamente útiles. A esta lo denominamos capacidad de asimilación y es la segunda función importante del medio ambiente. [...] el sistema económico circular funcionará como un sistema natural, aunque, por supuesto, seguirán disminuyendo las existencias de recursos que no se renuevan (recursos ‘no renovables’). La capacidad de asimilación del medio ambiente es, por tanto, un recurso finito, pero, siempre que nos mantengamos dentro de sus límites, el medio ambiente asimilará los residuos y los devolverá al sistemas económicos*” (Tradução livre).

³⁷⁸ A par disso, afirmam os autores, “se quisermos manter os recursos renováveis, devemos tentar usá-los a uma taxa não superior à de sua capacidade de regeneração natural”. Ver: PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 68: “*Si deseáramos mantener los recursos renovables debemos tratar de utilizarlos a un ritmo no superior al de su capacidad de regeneración natural*” (Tradução livre).

a gerar um ciclo constante, indefinido e fechado, capaz de se retroalimentar em cada estágio do processo econômico, haja vista que tais recursos poderão se manter dentro da cadeia produtiva o maior tempo possível sem perder valor e utilidade³⁷⁹.



R = Recursos/Fase de extração
 P = Produção/Fase de produção
 C = Consumo/Fase de consumo
 W = Resíduos gerados em todas as fases
 r = Reciclagem dos resíduos³⁸⁰

* Figura 3. Modelo circular. Fonte: David W. Pearce e R. Kerry Turner³⁸¹

Gize-se que, nessa percepção, considerando esse tipo de fluxo circular, além daquela função do meio ambiente acima mencionada de *provisão de recursos*, outras duas podem ser identificadas, como distinguem Pearce e Turner: de *assimilação de resíduos* e de *geração de utilidade direta ao homem*. “São funções econômicas, porque todas têm um valor econômico positivo”³⁸². Ainda segundo os

³⁷⁹ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 15.

³⁸⁰ A representação de Pearce e Turner (1990) foi colacionada neste trabalho por sua importância histórica. A “reciclagem” dos resíduos produzidos ao longo de todas as etapas da cadeia produtiva ou do sistema econômico consiste, como se verá na sequência, apenas em uma das modalidades de *ressignificação* de valor. A economia circular é bem mais ampla do que isso, compreendendo atividades como: remanufaturar, reaproveitar, reutilizar, recuperar, reparar, compartilhar, compostar etc. Em algumas delas, a resignificação ou, simplesmente, recriação de valor ocorre antes mesmo da geração de resíduos, como no caso do uso de uma peça de roupa de segunda mão (reutilização), uma maneira simples, eficiente e criativa de economizar e reduzir o desperdício. O compartilhamento de uso de certos bens é outro exemplo de economia circular que atua antes da fase final do ciclo produtivo.

³⁸¹ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 66.

³⁸² PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 70: “Son funciones económicas porque todas tienen un valor económico positivo” (Tradução livre).

autores, essas três funções “podem ser vistas como componentes de uma função geral dos ambientes naturais: *a função de sustentação da vida*”³⁸³. O papel da economia do futuro, destarte, consiste em reconhecer a importância dessa função geral do meio ambiente, que, em essência, expressa o verdadeiro *teorema da existência*, mudando a própria forma como a economia concebe e se relaciona com a natureza. É dizer, envidar seus esforços para que todo ótimo econômico esteja associado com um equilíbrio ecológico estável, ao invés de passar grande parte do tempo tratando de determinar se existe um equilíbrio entre oferta e demanda ou se existe um sistema de preços que o assegure³⁸⁴.

A economia circular, nesse contexto, apresenta-se como alternativa viável e com potencial para se transformar nessa tão almejada economia do futuro. Na avaliação de Antoine Frérot:

Frente ao esgotamento gradual de recursos vitais para o funcionamento das economias modernas, a economia circular oferece soluções pragmáticas e eficazes. Ao fechar os ciclos da matéria, água e energia, esta economia “diferente” possibilita o crescimento da economia e, ao mesmo tempo, reduz as extrações do ambiente natural.

A economia circular é baseada em uma mudança de paradigma, porque nela o desperdício de alguns é sistematicamente convertido em recursos para outros. Portanto, é uma economia de recuperação e reutilização, mas também, e acima de tudo, uma economia de recriação!³⁸⁵

Certo é que, diante da complexidade da sociedade mundial ou sociedade contemporânea, sobretudo em tempos de globalização, os efeitos da crise ambiental

³⁸³ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 70; grifo nosso: “*Se pueden ver como componentes de una función general de los ambientes naturales: la función de sustento de la vida*” (Tradução livre).

³⁸⁴ PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente**. p. 70-71.

³⁸⁵ FRÉROT, Antoine. Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. In: **Fundação Robert Schuman**, Paris (França), n. 331, p. 2, nov. 2014, Cuestión de Europa. Disponível em: <<https://www.robert-schuman.eu/es/doc/questions-d-europe/qe-331-es.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2018: “*Frente al agotamiento gradual de los recursos vitales para el funcionamiento de las economías modernas, la economía circular ofrece soluciones pragmáticas y eficaces. Al cerrar los ciclos de la materia, el agua y la energía, esta economía ‘diferente’ hace posible que la economía crezca, al tiempo que permite reducir las extracciones del medio natural. La economía circular se basa en un cambio de paradigma, porque en ella, los residuos de unos se convierten sistematicamente en recursos para otros. Por lo tanto, es una economía de la recuperación y de la reutilización, pero también, y sobre todo, la economía de la recreación!*” (Tradução livre).

transnacional reforçam a ideia de que o desenvolvimento econômico, para ser sustentável, deve considerar o duplo impacto que seu modelo produtivo exerce sobre o meio ambiente: a diminuição dos estoques de recursos naturais, de um lado, e o aumento dos resíduos e outras formas de poluição, de outro³⁸⁶. A economia circular, ao modificar as tendências e características do crescimento econômico e dos hábitos de consumo, otimizando a utilização dos recursos e diminuindo a geração de resíduos, inegavelmente, assume a condição de uma *nova economia para a sustentabilidade*, porquanto é capaz de gerar desenvolvimento econômico, bem assim ganhos sociais e, ao mesmo tempo, reduzir a pressão sobre o meio ambiente, permitindo, com isso, a proteção e *restauração* da integridade e do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas da Terra.

A transição para esse novo modelo econômico circular, portanto, é fundamental “para estabelecer as condições adequadas de vida em um planeta mais justo, estável e respeitoso com o ambiente natural”³⁸⁷.

3.3 PRINCIPAIS DELINEAMENTOS AO ESTUDO DA ECONOMIA CIRCULAR

3.3.1 Conceituação e objetivos

Após discorrer no Subcapítulo 3.2 sobre a insustentabilidade do modelo econômico linear de produção e consumo (“extrair, produzir, consumir e descartar”), o qual dominou e ainda domina a economia desde a Primeira Revolução Industrial, viu-se que, dentro do pensamento da economia ecológica, algumas alternativas estão sendo desenvolvidas na tentativa de superar a crise ambiental transnacional decorrente dos efeitos secundários (danos colaterais) dessa racionalidade econômica totalmente liberta da preocupação com a proteção do meio ambiente. Nesse contexto, destacou-se — por ser objeto desta pesquisa — o surgimento, nos anos 1990, de um novo modelo de produção e consumo, no qual o sistema econômico funcionaria como um fluxo cíclico e constante que, em linhas gerais, implica em “*extrair, transformar,*

³⁸⁶ FRÉROT, Antoine. Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. In: **Fundação Robert Schuman**, p. 1-2, nov. 2014, Cuestión de Europa.

³⁸⁷ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 67: “*para establecer las adecuadas condiciones de vida en un planeta más equitativo, estable y respetuoso con el entorno natural*” (Tradução livre).

distribuir, usar e recuperar”³⁸⁸ os materiais e energias de produtos e serviços disponibilizados no mercado. Trata-se do modelo circular, que, como também foi mencionado, por ser um novo modelo mais respeitoso, menos agressivo e com menos resíduos, inspirado na natureza e em seus ciclos biológicos, favorece o desenvolvimento sustentável.



* Figura 4. Economía Circular. Fonte: Joaquín Melgarejo Moreno³⁸⁹

Para finalizar a presente investigação, neste Subcapítulo, buscar-se-á apresentar, ainda que de forma introdutória, alguns delineamentos ao estudo da economia circular — que adota esse novo modelo —, sem qualquer pretensão de esmiuçar questões mais técnicas e operacionais, específicas para cada área de atuação e utilidade desta.

³⁸⁸ PRIETO-SANDOVAL, Vanessa; JACA, Carmen; ORMAZABAL, Marta. Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. In: **Memoria Investigaciones en Ingeniería**, p. 90, nov. 2017; grifo nosso: “extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar” (Tradução livre).

³⁸⁹ MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular y territorio**: el nuevo paradigma de gestión de los recursos. 2018, p. 2. Tema 17.1 (Máster en Territorio, Urbanismo y Sostenibilidad Ambiental en el Marco de la Economía Circular) – Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales (IUACA) – Universidad de Alicante (UA), Alicante (Espanha).

É válido frisar que a economia circular, apesar de ser uma ideia nova, não se restringe apenas às ciências econômicas. A circularidade é um conceito de conotações pluridisciplinares, “o que implica na estreita interrelação entre uma série de fatores que devem ser projetados com um sentido transversal, fato que multiplica a quantidade e a diversidade de informações disponíveis sobre o tema”³⁹⁰. A economia circular espraia-se por inúmeros campos — pode-se falar em economia circular aplicada à gestão dos recursos hídricos, dos resíduos sólidos provenientes da construção civil ou de determinado setor industrial, bem como ao compartilhamento de bens e serviços de consumo, às atividades domésticas etc. — e envolve, por assim dizer, todas as fases ou etapas construtivas do processo ou da arte da vida. Não se limita, como se poderia supor, em simplesmente unir as duas pontas da cadeia produtiva. Ela ocorre do início ao fim do ciclo e durante todo ele. Pode-se “ensinar”, “praticar”, “ver” e “respirar” economia circular. Ao educar os filhos para separar o lixo doméstico, retornar o material escolar ao final do ano letivo ou levar a sua própria sacola ao supermercado, estar-se-á realizando economia circular.

Em termos conceituais, considerando que a economia circular “é um paradigma de ação que evoluiu a partir do conceito de sustentabilidade”³⁹¹, fosse para defini-la com uma expressão, poderia ser conceituada como uma *economia para a sustentabilidade*. Posto de outro modo, “é o conceito de uma economia verdadeiramente sustentável, que funciona sem resíduos, poupa recursos e atua em sinergia com a biosfera”³⁹². A economia circular apresenta-se, então, como uma inovação radical no modo de produzir, consumir e viver, já que visa manter e fortalecer o desenvolvimento socioeconômico, sem comprometer as funcionalidades dos ecossistemas para as gerações presentes e futuras.

³⁹⁰ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 227: “*que implica la interrelación estrecha entre un sinnúmero de factores que se han de proyectar con sentido transversal, hecho que multiplica la cantidad y diversidad de información disponible sobre el tema*” (Tradução livre).

³⁹¹ PRIETO-SANDOVAL, Vanessa; JACA, Carmen; ORMAZABAL, Marta. Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. In: **Memoria Investigaciones en Ingeniería**, p. 85, nov. 2017: “*es un paradigma de actuación que ha evolucionado a partir del concepto de sostenibilidad*” (Tradução livre).

³⁹² Portal Open Source Circular Economy Days 50 *apud* WEETMAN, Catherine. **Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra – Dados eletrônicos – Belo Horizonte: Autêntica Business, 2019. Versão Kindle, localização 1214.

Impende consignar que muitos autores pesquisados, talvez por reconhecer que a economia circular possui, como dito alhures, múltiplos campos de atuação e utilidade, procuram trabalhar com uma visão geral do instituto em apreço, a partir de seus objetivos e princípios fundamentais.

Sob esse aspecto, o conceito elaborado pela Fundação Ellen MacArthur, do Reino Unido — entidade que, desde 2010, vem coordenando todos os esforços e ações para promover a economia circular, seja na Europa como no resto do mundo, firmando parcerias, reunindo estudos, produzindo pesquisa, em suma, sistematizando o conhecimento existente sobre o assunto —, de longe, é o mais difundido, não podendo deixar de ser aqui mencionado, textual:

[...] uma economia circular é aquela que é, essencialmente, restaurativa e regenerativa, e que trata de assegurar que produtos, componentes e materiais mantenham sua máxima utilidade e valor em todos os momentos, distinguindo entre ciclos técnicos e biológicos. É concebida como um ciclo de desenvolvimento positivo contínuo que preserva e melhora o capital natural, otimiza o rendimento de recursos e minimiza os riscos do sistema ao gerenciar reservas finitas e fluxos renováveis. Funciona de forma eficaz em todas as etapas. Este modelo econômico cuida, em definitivo, de desvincular o desenvolvimento econômico global do consumo de recursos finitos.³⁹³

Na mesma direção, ensina Joaquín Melgarejo Moreno:

O que entendemos por economia circular? A economia circular consiste em um ciclo contínuo de desenvolvimento, cujo objetivo é conservar e melhorar o capital natural e reduzir os riscos econômicos, sociais e ambientais, estando seu funcionamento baseado na reutilização e no fechamento do ciclo de vida dos recursos. Nesse sentido, a economia circular busca que os recursos e produtos mantenham seu valor útil durante todo o processo. Trata-se, assim, de uma economia de caráter regenerativo, na qual são produzidos bens e serviços, ao mesmo tempo em que são reduzidos o consumo e o desperdício de matérias-primas, água e fontes de energia. É, portanto, uma economia eficiente no uso dos recursos.³⁹⁴

³⁹³ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 5: “[...] una economía circular es aquella que es restaurativa y regenerativa a propósito, y que trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos. Se concibe como un ciclo de desarrollo positivo continuo que preserva y mejora el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar reservas finitas y flujos renovables. Funciona de forma eficaz en todas las escalas. Este modelo económico trata en definitiva de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos” (Tradução livre).

³⁹⁴ MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular y territorio**. p. 29: “¿Qué entendemos por economía circular? La economía circular se fundamenta en el ciclo continuo de desarrollo, cuyo

Em outras palavras, a economia circular representa, pois, uma *economia sustentável, inovadora e transformadora que busca fomentar a eficiência para reduzir o desperdício e manter os recursos, tanto materiais quanto energéticos, dentro dos ciclos produtivos (técnicos e biológicos), durante o maior tempo possível, em condições de uso e valor adequados, bem como aproveitar ao máximo os resíduos cuja geração ao final de sua vida útil não tenha conseguido evitar.*

Depreendem-se daí alguns de seus principais objetivos, que podem ser assim enumerados, sem prejuízo de outras e melhores classificações:

Objetivos imediatos

- *maximizar* (não no sentido de exagerar, e sim de potencializar) *a utilização dos recursos*, ou seja, prolongar a vida de recursos, materiais e produtos disponíveis, de modo que mantenham seu valor e sua utilidade ao longo de vários “ciclos de uso”, bem assim permaneçam o maior tempo possível dentro da cadeia produtiva do sistema econômico;

- *minimizar os impactos ambientais*, isto é, reduzir a geração de resíduos e assegurar que aqueles que não possam, de algum modo, ser reinseridos na cadeia produtiva do sistema econômico e, por isso, retornem ao sistema natural, não sejam prejudiciais ou tóxicos a ponto de comprometer as capacidades de assimilação e resiliência do planeta, leia-se, a integridade e o equilíbrio dinâmico do sistema ecológico.

Objetivos mediatos

- contribuir para o verdadeiro desenvolvimento sustentável, gerando crescimento econômico e um maior bem-estar da sociedade desvinculados (desacoplados) da dependência em relação à utilização massiva de recursos naturais e da produção de impactos para o meio ambiente;

objetivo es conservar y mejorar el capital natural y reducir los riesgos económicos, sociales y medioambientales, al basar su funcionamiento en la reutilización y cierre de ciclo de vida de recursos. En este sentido, la economía circular busca que los recursos y productos mantengan su valor útil durante todo el proceso. Se trata así de una economía de carácter regenerativo, en el que se producen bienes y servicios al mismo tiempo que se reduce el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía. Es, por tanto, una economía eficiente en el uso de los recursos” (Tradução livre).

- favorecer a conscientização ecológica e, em consequência, a empatia e o sentimento de solidariedade intra e intergerações.

Objetivos específicos

- repensar a criação de valor;
- criar novas oportunidades de negócios, facilitando o renascimento industrial e reestabelecendo a competitividade;
- gerar novas oportunidades de empregos;
- reduzir as externalidades negativas socioambientais, incluindo a emissão de gases do efeito estufa responsáveis pelas mudanças climáticas e pelo aquecimento global;
- preservar a biodiversidade;
- melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas.

Objetivos emergenciais/prioritários

- gestão/prevenção/recuperação de resíduos;
- gestão/tratamento/reutilização de água;
- gestão/transformação de energia.

Nunca é demais ressaltar a importância dos últimos três objetivos, justamente por guardarem relação com áreas críticas que requerem atenção de maneira urgente e prioritária. Com efeito, a recuperação dos resíduos, o tratamento da água e a transformação ótima da energia “formam um tríptico no qual estão baseados a economia e o equilíbrio ambiental dos territórios e do planeta em seu conjunto”³⁹⁵. De acrescentar que “a primeira constitui uma valiosa oportunidade para gerar benefícios econômicos e ambientais. A segunda e a terceira, por versarem sobre

³⁹⁵ FRÉROT, Antoine. Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. In: **Fundação Robert Schuman**, p. 1, nov. 2014, Cuestión de Europa: “constituyen un tríptico en el que se basa la economía y el equilibrio ambiental de los territorios y del planeta em su conjunto” (Tradução livre).

a preservação de recursos escassos e frágeis, devem ser tratadas com rigor especial”³⁹⁶.

3.3.2 Princípios e características

A economia circular, cujo modelo de produção e consumo considera tanto os aspectos econômicos como os ambientais e sociais, está baseada em alguns pontos que são fundamentais para nortear suas ações. São eles: (i) minimizar o uso dos recursos não renováveis; (ii) equilibrar os estoques dos recursos renováveis; (iii) utilizar os recursos com a máxima eficiência; (iv) eliminar resíduos e poluição. Esses pontos correspondem à ideia central da economia circular: *fechar o ciclo da vida* de recursos, produtos, serviços, resíduos e materiais.

Pensando nisso, de acordo com a Fundação Ellen MacArthur — cujas publicações servem de guia para aqueles que se dedicam a estudar o tema —, o funcionamento da economia circular apoia-se em três princípios:

Princípio 1: *“Preservar e melhorar o capital natural, controlando os estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis”*³⁹⁷

O capital natural, como exposto no início deste Capítulo (Subcapítulo 3.1.1), é formado pelo conjunto de bens e serviços providos pela natureza e empregados pelo homem em suas atividades socioeconômicas. São comumente chamados de recursos naturais. Exemplos: água, ar, solo, minérios, petróleo, árvores, peixes, mangues, oceanos, recifes de coral, florestas tropicais etc. O capital natural desempenha funções ecológicas básicas para a manutenção da vida, como a proteção da camada de ozônio. Assim, preservar e melhorar o capital natural significa viver dentro dos limites ecológicos do planeta, de tal modo que as atividades (“pegadas”) humanas não excedam à sua capacidade de carga ou suporte (biocapacidade), sobrecarregando ou prejudicando suas funções ambientais.

³⁹⁶ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 30: *“la primera constituye valiosa oportunidad para generar beneficios económicos y ambientales. La segunda y la tercera, se enfocan a preservar recursos escasos y frágiles, que deben ser tratados con especial rigor”* (Tradução livre).

³⁹⁷ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 7: *“Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables”* (Tradução livre).

Esse princípio nada mais é do que a própria expressão da ideia de sustentabilidade forte defendida por Bosselmann³⁹⁸, pois, em outros termos, consiste em manter e restaurar a integridade e o equilíbrio dos sistemas ecológicos da Terra.

Isso implica, entre outras medidas: desmaterializar a utilidade dos produtos, valorizando cada vez mais os bens e serviços digitais ou virtuais; selecionar sabiamente os recursos, substituindo, tanto quanto for possível, a utilização de recursos não renováveis por renováveis (“controlar os estoques finitos”); eleger e empregar as melhores tecnologias para obter o máximo de rendimento de produtos, componentes e materiais, o que, por seu turno, permitirá que a taxa de exploração dos recursos renováveis não ultrapasse a taxa de renovação (“equilibrar o fluxo de recursos renováveis”); criar condições para que o material biológico porventura eliminado, ao retornar ao sistema natural, possa ser absorvido pelo meio ambiente sem causar impactos negativos (sem comprometer a capacidade de assimilação) e/ou transformados/regenerados em algo ecologicamente útil (sem comprometer a capacidade de resiliência).

Princípio 2: *“Otimizar o rendimento dos recursos, fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto nos ciclos técnicos quanto nos biológicos”*³⁹⁹

Cuida-se da tônica do modelo circular, o fechamento do ciclo de vida útil de produtos, componentes, materiais e resíduos.

Exige que, desde a fase do projeto (desenho) de qualquer produto ou serviço, tudo seja pensado de modo a permitir que permaneçam “circulando” dentro da cadeia produtiva, o máximo de vezes e de tempo possíveis, em condições ótimas de utilidade e valor (aumentar o tempo de vida útil). Vale dizer, devem ser concebidos para possibilitar o reuso, a remanufatura, a reforma, a reciclagem de componentes e materiais, inclusive biológicos, de maneira que continuem circulando e contribuindo

³⁹⁸ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 22.

³⁹⁹ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 77: *“Optimizar los rendimientos de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su utilidad máxima en todo momento tanto en ciclos técnicos como biológicos”* (Tradução livre).

com a economia. O compartilhamento de uso de produtos e serviços, ao ampliar a utilização destes, enquadra-se, perfeitamente, neste princípio.

Princípio 3: “*Fomentar a eficácia do sistema, detectando as externalidades negativas e excluindo-as dos projetos*”⁴⁰⁰

O gerenciamento das externalidades negativas está diretamente associado à noção de qualidade de vida que, por sua vez, como visto no Capítulo 2 (Subcapítulo 2.1.1), integra o núcleo do conceito de sustentabilidade.

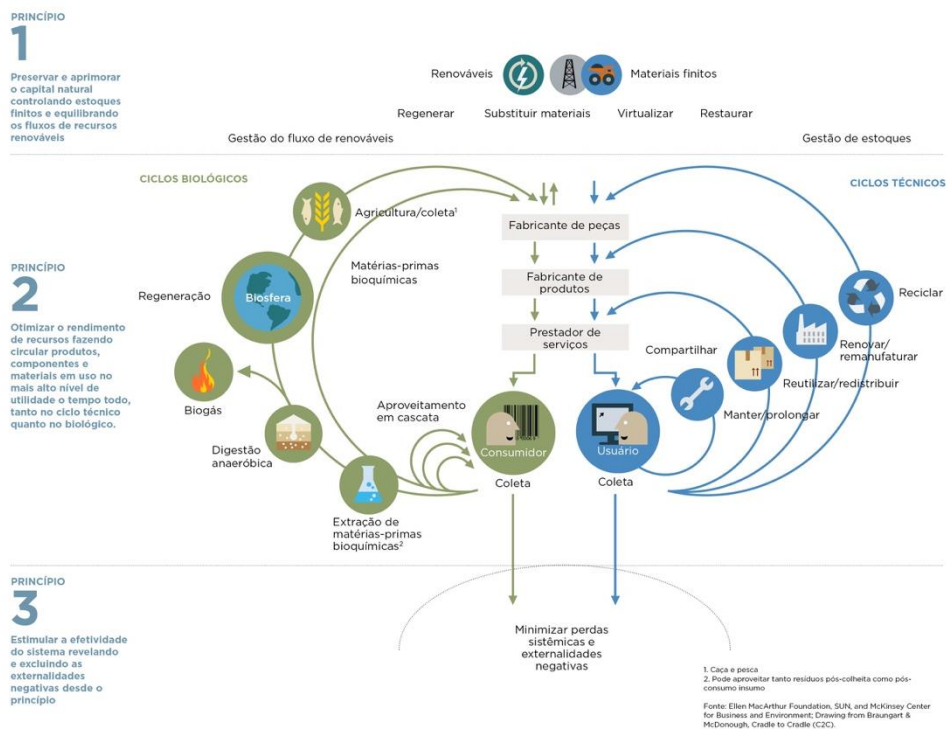
À luz do pensamento sistêmico, as externalidades negativas não deveriam existir. São sintomas de um mau funcionamento do sistema.

Incluem-se aqui todas as medidas tendentes a detectar, corrigir, eliminar ou, ao menos, reduzir possíveis danos ambientais a produtos e serviços de que os seres humanos necessitam, tais como alimentos, mobilidade, habitação, educação, saúde, entretenimento etc., sendo exemplo a prevenção e/ou controle mais eficaz da poluição/contaminação do ar, da água e do solo, em especial, das emissões dos gases do efeito estufa, além de outras substâncias tóxicas⁴⁰¹.

Os três princípios suso elencados servem como diretrizes para a elaboração de normas e formulação de políticas públicas que estabeleçam planos, programas e projetos voltados à implantação da economia circular.

⁴⁰⁰ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 77: “*Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos*” (Tradução livre).

⁴⁰¹ CERDÁ, Emilio; KHALILOVA, Aygun. Economía circular. In: **Revista Economía Industrial**, Madrid (Espanha), n. 401, p. 12, jun./set. 2016. Disponível em: <<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERDÁ%20y%20KHALILOVA.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2018.



* Figura 5. Diagrama da Economia Circular. Fonte: Fundação Ellen MacArthur⁴⁰²

Orientada por tais princípios, também de conformidade com a Fundação Ellen MacArthur, a prática da economia circular pode ser definida a partir de cinco características⁴⁰³:

1) “Resíduos são eliminados no projeto”

Resíduos não existem quando os componentes de um produto são projetados com a intenção de permanecerem dentro dos ciclos produtivos (técnicos ou biológicos) como se fossem “alimentos” (“nutrientes”) para serem usados novamente com o mínimo de energia e retenção de qualidade⁴⁰⁴. Assim, o sucesso do modelo circular passa por um “bom design” (“design regenerativo”), no qual os produtos devem ser concebidos, pensando tanto no uso presente como na utilidade futura dos materiais. “Um bem projetado para regenerar é, portanto, um bem que é

⁴⁰² FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Economia Circular**. Versão em português. Disponível em: <<https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular-1/diagrama-sistematico>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

⁴⁰³ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 78: “Los residuos se eliminan del diseño; la diversidad genera solidez; las fuentes de energías renovables impulsan la economía; pensar en sistemas; los precios u otros mecanismos de retroalimentación deben reflejar los costes reales” (Tradução livre).

⁴⁰⁴ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 8.

capaz de restaurar, renovar ou revitalizar suas próprias fontes de energia e materiais”⁴⁰⁵. Materiais biológicos, se não forem tóxicos, podem ser compostados. Já materiais técnicos podem ser remanufaturados ou desmontados e reaproveitados de algum modo ou reciclados, quando voltam a realimentar o processo com matéria-prima bruta.

2) “Diversidade gera solidez”

Em um mundo de incertezas e em rápida evolução, a diversidade (modularidade, versatilidade e adaptabilidade) é condição essencial para gerar um sistema resiliente, isto é, sólido o bastante não só para ser capaz de suportar, como também de se transformar diante das fragilidades ou adversidades⁴⁰⁶. Nos sistemas vivos, a biodiversidade é fundamental para a sobrevivência e adaptação a intempéries e mudanças. “De forma similar, a economia precisa de um equilíbrio que englobe as várias escalas de atividade para prosperar a longo prazo”⁴⁰⁷. Ao invés de quantidade como sinônimo de eficiência, a diversidade de opções e os modelos alternativos ou disruptivos resultarão em um sistema mais resistente a choques externos, como, por exemplo, lidar com a escassez de determinado recurso natural.

3) “Fontes de energias renováveis impulsionam a economia”

A energia necessária para impulsionar a economia circular deve ser, prioritariamente, de caráter renovável, com o fim de reduzir a dependência das fontes de recursos não renováveis, portanto, finitos, a exemplo dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural). Ademais, os recursos renováveis tendem a se transformar em energia limpa, a exemplo da energia eólica.

4) “Pensar em sistemas”

Na esteira do pensamento sistêmico, é impossível entender um sistema apenas pelas propriedades das partes que o compõe, pois um sistema complexo é, ao mesmo tempo, um conjunto de partes (subsistemas) e de relações que se

⁴⁰⁵ HÉRIZ, Ignacio Belda. **Economía circular**. Versão Kindle, p. 47: “Un bien diseñado para regenerarse es, por tanto, un bien que es capaz de restaurar, renovar o revitalizar sus propias fuentes de energía y materiales” (Tradução livre).

⁴⁰⁶ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 8.

⁴⁰⁷ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 32.

estabelecem entre elas, dando origem a novas propriedades deste sistema⁴⁰⁸. Isso significa que o sistema econômico não pode ser analisado de forma isolada (analítica), na medida em que, como estudado no Subcapítulo 3.1.2, faz parte de um sistema maior, o sistema ecológico. Numerosos elementos do mundo real, tais como empresas, pessoas, plantas etc., devem ser considerados, assim como as consequências de cada ação, tanto para aquela parte do sistema como para as demais com as quais se interrelaciona. Ou seja, “é importante esclarecer o impacto ‘líquido’ esperado da operação conjunta dos diferentes setores”⁴⁰⁹, fator básico a ser levado em conta pelos responsáveis pela formulação de políticas públicas nesta área.

5) “Preços ou outros mecanismos de feedback devem refletir custos reais”

Na economia circular, os preços atuam como indicadores, inclusive para orientar a formulação de políticas públicas⁴¹⁰. Por isso, não obstante toda a dificuldade de se valorar objetivamente o custo das externalidades negativas, fato é que, enquanto estas continuarem existindo, não podem ser desprezadas ou “disfarçadas” na forma de subsídios perversos. “A falta de transparência sobre o custo de fatores externos atua como uma barreira que impede a transição equilibrada para a economia circular”⁴¹¹.

Outra enumeração de características chaves da economia circular que importa destacar neste relatório de pesquisa é a apresentada pela Agência Europeia

⁴⁰⁸ ROBÈRT, Karl-Henrik. **The Natural Step**. p. 33-41.

⁴⁰⁹ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 33: “es importante proporcionar claridad sobre el impacto neto esperado del funcionamiento conjunto de los diferentes sectores” (Tradução livre).

⁴¹⁰ O crescimento econômico e o avanço científico-tecnológico, associados ao aumento do poder aquisitivo das pessoas, provocaram a diminuição do preço das matérias-primas ao longo do século XX. Entretanto, os riscos decorrentes da escassez e redução no fornecimento de determinados recursos fizeram com que esta curva de preços se invertesse e desde o ano 2000, segundo informes da Fundação Ellen MacArthur, o custo da matéria-prima começou a subir. Esta volatilidade dos preços dos recursos, que também se reflete nos preços dos produtos e serviços, não pode ser desprezada; ao revés, deve ser considerada, pela economia circular, como um importante indicador (*feedback*) para gestionar políticas macroeconômicas. Ver: MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular**. Notas de aula (Mestrado em Ciências Jurídicas), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), 6 out. 2018.

⁴¹¹ CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**. p. 34: “La falta de transparencia sobre el coste de los factores externos actúa como una barrera que impide la transición equilibrada hacia la economía circular” (Tradução livre).

do Ambiente (EEA), na qual consta, também, uma série de fatores de funcionamento, a saber:

Redução de insumos e menor utilização de recursos naturais

- minimizar e otimizar a exploração de matérias-primas, proporcionando mais valor com menos quantidade;
- reduzir a dependência das importações de recursos naturais;
- utilizar com eficiência todos os recursos naturais;
- minimizar o uso geral de energia e água.

Maior utilização de recursos renováveis e recicláveis

- substituir recursos não renováveis por renováveis em níveis sustentáveis de oferta;
- aumentar a utilização de materiais recicláveis e reciclados em substituição aos materiais virgens;
- fechar o circuito [“loops” ou “bucles”] de materiais;
- extrair matéria-prima de maneira sustentável.

Redução de emissões

- reduzir as emissões ao longo de todo ciclo, utilizando menor quantidade de matéria-prima e extraíndo-as de maneira sustentável;
- diminuir a poluição, através de ciclos limpos de materiais.

Redução das perdas de materiais e de resíduos

- minimizar o acúmulo [depósito] de resíduos;
- limitar e tratar a quantidade de resíduos incinerados ou depositados no lixo;
- minimizar as perdas de recursos que contém valor;

Manutenção do valor de produtos, componentes e materiais na economia

- prolongar a vida útil dos produtos, mantendo-os em uso e com valor;
- reutilizar componentes;
- preservar o valor dos materiais na economia, através da reciclagem de alta qualidade.⁴¹²

⁴¹² EEA. **Circular economy in Europe**: developing the knowledge base. Copenhagen (Dinamarca): European Environment Agency, 2016. p. 11. Disponível em: <<https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe>>. Acesso em: 10 jun. 2019; grifo no original: “Less input and use of natural resources: *minimised and optimised exploitation of raw materials, while delivering more value from fewer materials; reduced import dependence on natural resources; efficient use of natural resources; minimised overall energy and water use.* Increased share of renewable and recyclable resources and energy: *non-renewable resources replaced with renewable ones within*

Como se denota, a economia circular está presente em todas as etapas da cadeia produtiva do sistema econômico, desde a seleção dos materiais na extração dos recursos, passando pelo projeto (design) — talvez a fase mais importante, visto que deve ter em mente não só o primeiro uso, mas todas as outras possibilidades de reutilização ou reaproveitamento dos materiais —, pela fabricação e distribuição dos produtos, pelo uso ou consumo, por todas as modalidades de ressignificação (recriação de valor) até, finalmente, o tratamento e a eliminação no sistema natural dos resíduos não nocivos que, por imperiosa impossibilidade física e tecnológica, não possam mais continuar circulando.

Daí que não se trata apenas de reciclagem tradicional ou “lixo zero” nos aterros sanitários. A economia circular é muito mais ambiciosa do que isso. Para Catherine Weetman:

Ela amplia a cadeia de valor para abranger todo o ciclo da vida do produto, do início ao fim, incluindo todos os estágios de fornecimento, fabricação, distribuição e vendas. Pode envolver o redesign do produto, o uso de diferentes matérias-primas, a criação de novos subprodutos e coprodutos e a recuperação do valor das antigas sobras dos materiais usados no produto e no processo. Pode significar venda de serviços em vez de venda de produtos, ou novas maneiras de renovar, reparar ou remanufaturar o produto para revenda. De tudo isso resulta novo jargão de negócios para descrever essas “inovações disruptivas”.⁴¹³

A par disso, a economia circular pressupõe desenvolvimento científico multidisciplinar, uso de tecnologia de ponta⁴¹⁴ e, fundamentalmente, o *pensamento em cascata*, que sintetiza a ideia de que é possível criar valor reutilizando produtos, componentes e materiais, várias vezes e de diversas maneiras, até retornarem ao meio ambiente como *input* biológico. Por exemplo:

sustainable levels of supply; increased share of recyclable and recycled materials that can replace the use of virgin materials; closure of material loops; sustainably sourced raw materials. Reduced emissions: reduced emissions throughout the full material cycle through the use of less raw material and sustainable sourcing; less pollution through clean material cycles. Fewer material losses/residuals: build up of waste minimised; incineration and landfill limited to a minimum; dissipative losses of valuable resources minimised. Keeping the value of products, components and materials in the economy: extended product lifetime keeping the value of products in use; reuse of components; value of material preserved in the economy through high-quality recycling” (Tradução livre).

⁴¹³ WEETMAN, Catherine. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 646.

⁴¹⁴ OHDE, Carlos. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 442.

[...] quando a roupa de algodão, após ser usada pela primeira vez, volta a ser utilizada como roupa de segunda mão, logo passa para a indústria moveleira como fibra para estofamento e estas fibras, posteriormente, são recicladas e utilizadas em material isolante para a construção civil — substituindo a introdução de materiais virgens na economia em cada uma destas etapas — antes que as fibras de algodão sejam devolvidas em segurança à biosfera.⁴¹⁵

O pensamento em cascata se vê traduzido na hierarquia definida pela Diretiva 2008/98 da União Europeia⁴¹⁶ (Marco de Resíduos), estabelecendo a seguinte ordem de preferência na gestão dos resíduos sólidos: 1º) prevenção; 2º) preparação para utilização; 3º) reciclagem; 4º) outro tipo de valorização energética; 5º) eliminação.⁴¹⁷

Por todas essas razões é que, quando indagado a respeito dos rumos da sociedade contemporânea frente à exaustão de recursos e ao acúmulo de lixo, Walter R. Stahel, um dos principais defensores da economia circular na atualidade, respondeu que sim, “existe uma alternativa”. Segundo o autor:

Uma “economia circular” transformaria os bens que estão no final de sua vida útil em recursos para outros, fechando *loops* em ecossistemas industriais e minimizando o desperdício. Isso mudaria a lógica econômica porque substitui a produção pela suficiência: reutilize o que você puder, recicle o que não pode ser reutilizado, conserte o que está quebrado, refabrique o que não pode ser consertado.⁴¹⁸

⁴¹⁵ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 9: “cuando la ropa de algodón se vuelve a utilizar primero como ropa de segunda mano, luego pasa a la industria del mueble como relleno de fibra de tapicería y este relleno de fibra es utilizado posteriormente en aislamiento de lana de roca para la construcción – sustituyendo la introducción de materias vírgenes en la economía en cada caso – antes de que las fibras de algodón se devuelvan de forma segura a la biosfera” (Tradução livre).

⁴¹⁶ UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2008/98/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=PTs>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

⁴¹⁷ No tocante à gestão de resíduos, de forma semelhante, têm-se, no Brasil, a Lei nº 12.305/2010 (art. 9º) e, na Espanha, a Ley 22/2011 (art. 8º). Ver: BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 10 jun. 2019; ESPANHA. **Ley 22/2011**, de 28 de julio. Ley de residuos y suelos contaminados. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-13046>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

⁴¹⁸ STAHEL, Walter R. Circular economy: a new relationship with our good and materials would save resources and energy and create local jobs. In: **Nature**, Reino Unido, v. 531, p. 435, 24 mar. 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/news/polopoly_fs/1.19594!/menu/main/topColumn/pdf/531435a.pdf>. Acesso em: 28 maio 2019; grifo no original: “There is an alternative. A ‘circular economy’ would turn goods that are at the end of their service life into resources for others, closing loops in industrial ecosystems and minimizing waste. It would change economic logic because it

Produção e utilização inteligente	Recusar (p.e. digitalizar)	Tornar o produto redundante, abandonando a sua função ou oferecendo a mesma função com um produto radicalmente diferente
	Repensar	Tornar o uso do produto mais intensivo (p.e. através da partilha, ou produtos multifuncionais)
	Reduzir	Aumentar a eficiência na produção ou utilização, consumindo menos recursos e materiais naturais
Prolongar a vida útil de produtos e dos seus componentes	Reutilizar	Reutilização por outro consumidor ou utilizador do produto descartado que ainda está em boas condições e pode cumprir a sua função original
	Reparar	Reparação e manutenção de um produto com defeito de modo a poder ser utilizado na sua função original
	Recondicionar	Restaurar um produto antigo e atualizá-lo
	Remanufaturar	Utilizar partes/componentes do produto descartado num novo produto com a mesma função
	Realocar	Utilizar o produto descartado (ou partes/componentes de) num novo produto, com diferente função
Aplicações úteis de materiais	Reciclar	Processar materiais para obter o mesmo material com a mesma qualidade ou inferior
	Valorizar	Recuperação de energia de materiais

* Tabela 2. *Estratégias em economia circular*. Fonte: *Liderar a transição: plano de ação para economia circular em Portugal*⁴¹⁹

Dos princípios e características dantes expostos, forçoso concluir que a transição para este novo modelo económico produtivo e sustentável, centrado na criação de valor a partir do reaproveitamento de recursos, tanto em seus ciclos técnicos como biológicos, está baseada no conjunto de funcionalidades abaixo, conforme se extrai da lição de Moreno:

- Eco-concepção: considera os impactos ambientais ao longo do ciclo de vida de um produto e integra-os desde a sua concepção;
- Ecologia industrial e territorial: estabelece um modo de organização industrial no mesmo território, caracterizado por uma gestão otimizada de estoques e fluxos de materiais, energia e serviços;
- Economia da “funcionalidade”: privilegia o uso à posse; a venda de um serviço a de um bem;

replaces production with sufficiency: reuse what you can, recycle what cannot be reused, repair what is broken, remanufacture what cannot be repaired” (Tradução livre).

⁴¹⁹ PORTUGAL. **Resolução do Conselho de Ministros n. 190-A, de 11 de dezembro de 2017**. Aprova o plano de ação para a economia circular em Portugal. Disponível em <<https://dre.pt/application/file/a/114336872>>. Acesso em: 28 maio 2018.

- Segundo uso: reintroduz no circuito econômico aqueles produtos que já não correspondem mais às necessidades iniciais dos consumidores;
- Reutilização: reutiliza certos resíduos ou determinadas partes de resíduos que, todavia, não podem ser utilizadas para a elaboração de novos produtos;
- Reparo: encontra uma segunda vida para os produtos danificados;
- Reciclagem: aproveita os materiais que se encontram nos resíduos;
- Valorização: aproveita energeticamente os resíduos que não podem ser reciclados^{420, 421}

Em síntese, pode-se dizer que a economia circular tem como principal atributo a *variabilidade*, o que a torna um instrumento multifuncional por excelência, alcançando, por suas utilidades, todas as fases do processo produtivo de criação de valor.

3.3.3 Vantagens, oportunidades e perspectivas

Por que devemos optar pela economia circular?

Inúmeras vantagens e, ao mesmo tempo, oportunidades se descortinam como “sinergias positivas”⁴²² nesta transição do atual modelo econômico linear para o modelo circular. Eis alguns exemplos:

Vantagens para as empresas e a economia

- reduz os custos de produção, devido à economia líquida com os gastos de material;
- reduz a volatilidade dos preços no mercado, pois, ao diminuir a dependência em relação aos recursos primários, diminui também os riscos com o desabastecimento ou falta de material.

⁴²⁰ MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular y territorio**. p. 4.

⁴²¹ Didaticamente, referido autor observa, então, que a economia circular, como uma nova economia para a sustentabilidade, está fundamentada em 8 “R’s”: “repensar; redesenhar [reprojetar]; reutilizar; reparar; remanufaturar; reciclar; recuperar; reduzir”. Ver: MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular y territorio**. p. 30: “*repensar; rediseñar; reutilizar; reparar; remanufacturar; reciclar; recuperar; reducir*” (Tradução livre).

⁴²² GARCÍA, Sara García. Economía circular: 30 años del principio de desarrollo sostenible evolucionan en el nuevo gran objetivo medioambiental de la Unión Europea. In: **Revista de Estudios Europeos**, p. 312, jan./jun. 2018.

- melhora a produtividade, principalmente por ser um modelo pautado na inovação científico-tecnológica e na eficiência;
- aumenta a competitividade, porque cria um sistema mais resiliente e sólido;
- abre novos mercados e oportunidades de negócios⁴²³, a exemplo das plataformas de compartilhamento, que priorizam o uso ao consumo, a aquisição de serviços a de bens, transformando consumidores em usuários;
- cria novos empregos;
- permite, como resultado de todas as vantagens acima, o *desenvolvimento econômico sustentável*.

Vantagens para o meio ambiente

- reduz o consumo de matérias-primas ou recursos primários;
- preserva os estoques finitos de recursos não renováveis;
- permite a renovação dos recursos renováveis a uma taxa superior à sua taxa de exploração;
- limita o consumo de energia;
- reduz a produção de resíduos;
- reduz uma série de externalidades ambientais, tais como a emissão de gases do efeito estufa, a poluição/contaminação do ar, da água e do solo, a perda de

⁴²³ Como salienta Ohde, “surge a demanda por novos serviços empresariais, inexistentes na atual economia linear: empresas de coleta e logística reversa para reintrodução de produtos usados; companhias atuando para prolongar a vida útil dos produtos ou promover sua maior utilização; conhecimentos especializados em remanufatura de peças e componentes e reforma de produtos, entre outras necessidades. Ver: OHDE, Carlos. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 608. No mesmo sentido, complementa Weetman: “Empresas grandes e pequenas, em todo o mundo — empresas globais tradicionais e *start-ups* disruptivas — estão inovando os modelos de negócio e os designs de produtos, com o propósito de aproveitar as oportunidades fantásticas de comercializar com as ‘classes consumidoras’ em rápido crescimento, de garantir acesso aos recursos futuros e de tornar seus negócios ‘à prova de futuro’.” Ver: WEETMAN, Catherine. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 700.

biodiversidade etc., o que elimina ou, ao menos, limita os impactos e os danos irreversíveis ao meio ambiente;

- permite o *desenvolvimento ambiental sustentável*, pelo que, ao otimizar o uso de recursos naturais e energia, e minimizar a geração de resíduos e outros fatores ambientais negativos, preserva e protege o capital natural, bem assim a integridade e o equilíbrio do sistema ecológico.

Vantagens para a sociedade e o cidadão

- abre novas oportunidades de emprego;
- melhora o poder aquisitivo, diante da tendência à queda dos preços de bens, serviços e da propriedade em geral, reflexo da menor volatilidade e estabilização da economia;
- melhora as condições de higiene e saúde;
- reduz os riscos de doenças relacionadas à degradação ambiental;
- fortalece a coesão social e a integração;
- permite, com isso, o *desenvolvimento social sustentável*, criando condições que favorecem a qualidade de vida (dignidade ou bem-estar) das pessoas.

Por todas essas vantagens e oportunidades listadas — ressalta-se, de forma *não exaustiva* —, que facilitam a integração das dimensões econômica, ambiental e social, torna-se inquestionável que a economia circular é um valioso instrumento de *desenvolvimento sustentável (meio)*, com potencial para conduzir a sociedade mundial ou sociedade contemporânea a uma nova era (pós-modernidade), a era da *sustentabilidade (meta)*.

A esse respeito, colhe-se da contribuição de Hériz:

[...] a relação que foi criada agora, graças à economia circular, é de ganha-ganha, em que não sai ganhando uma parte (desenvolvimento humano) em detrimento da outra (meio ambiente), senão que ambas se reforçam, pelo que a máxima “para que alguém ganhe, outro tem que perder”, a qual vem regendo nosso tradicional sistema econômico, deixaria de ser aplicada.

Assim como temos um mundo cada vez mais globalizado, interconectado e interdependente, também temos capacidade de usar inúmeras ferramentas que nunca havíamos considerado antes para reverter uma situação que parecia irreversível e, portanto, através da economia circular, [...], temos a capacidade de criar um mundo mais justo, mais apto a viver e, inclusive, mais solidário com as futuras gerações.⁴²⁴

Entrementes, apesar de a economia circular se apresentar como uma alternativa viável para resolver questões ambientais e, ao mesmo tempo, permitir o desenvolvimento e o progresso socioeconômico, as iniciativas acerca do assunto são incipientes e “até agora as medidas adotadas estão centradas, sobretudo, nas políticas ambientais da fase final do ciclo econômico, tal como a gestão de resíduos”⁴²⁵.

De registrar que a Europa, neste tema, largou na frente em comparação a outras regiões do mundo e já é possível afirmar que, atualmente, lidera os esforços na transição do modelo linear de produção e consumo para o modelo econômico circular. Sem prejuízo de outras iniciativas anteriores, a exemplo do programa I + D “Horizonte 2020” (2014-2020)⁴²⁶, pode-se considerar como verdadeiro marco da economia circular na Europa o pacote de medidas adotado em dezembro de 2015, sob a rubrica *Fechar o ciclo: um plano de ação da União Europeia para a economia circular*⁴²⁷, no qual estão inseridas medidas legislativas e propostas para abranger

⁴²⁴ HÉRIZ, Ignacio Belda. **Economía circular**. Versão Kindle, p. 15: “[...] la relación que se ha creado ahora, gracias a la economía circular, es de ganar-ganar, donde no sale ganando una parte (desarrollo humano) en detrimento de la otra (medio ambiente), sino que ambas se refuerzan, por lo que la máxima ‘para que alguien gane, otro tiene que perder’, que ha venido rigiendo nuestro tradicional sistema económico, dejaría de aplicarse. Al igual que tenemos un mundo cada vez más globalizado, interconectado e interdependiente, tenemos también la capacidad de utilizar numerosas herramientas que nunca antes habíamos considerado para revertir una situación que parecía irreversible y, por ello, a través de la economía circular, [...], tenemos la capacidad de crear un mundo más justo, más apto para vivir e, incluso, más solidario con las generaciones futuras” (Tradução livre).

⁴²⁵ FUNDAÇÃO COTEC. **Situación y evolución de la economía circular en España**. Madrid (Espanha): Fundación COTEC para la Innovación, 2017. p. 84. Disponível em: <<http://cotec.es/media/informe-CotecISBN-1.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018: “hasta ahora las medidas adoptadas han estado centradas, sobre todo, en las políticas ambientales de la fase final del ciclo económico, tal como es la gestión de los residuos” (Tradução livre).

⁴²⁶ UNIÃO EUROPEIA. **Horizon 2020: o programa-quadro de investigação e inovação da EU**. Bruxelas (Bélgica), 2013. Disponível em: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_PT_KI0213413PTN.pdf>. Acesso em: 28 maio 2019.

⁴²⁷ UNIÃO EUROPEIA. **COM/2015/614 final**. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões. Fechar o ciclo - plano de ação da EU para a economia circular, 2 de dezembro de 2015. Disponível em: <<https://eur->

todas as fases do ciclo de vida de um produto, da produção e consumo à gestão dos resíduos, incluso o mercado de matérias-primas secundárias e de reutilização da água. O pacote elege como áreas prioritárias: plásticos, resíduos alimentares, matérias-primas críticas, construção/demolição e biomassa/bioproductos. E aposta no fomento à inovação, inversão e outras medidas horizontais relacionadas à economia circular. Por fim, estabelece um cronograma de metas a alcançar, valendo destacar, dentre outras: reciclar 65% dos resíduos municipais até 2030; reciclar 75% dos resíduos de embalagens até 2030; reduzir para 10%, no máximo, a eliminação de resíduos municipais em aterros sanitários (“lixões”); e proibir o depósito em aterros dos resíduos coletados separadamente.

Segundo este plano, a União Europeia estima alcançar uma economia em matéria-prima por parte da indústria de 600 bilhões de euros (8% do faturamento anual da UE em 2015)⁴²⁸. Seria possível reduzir o consumo de matérias-primas em 32% até 2030 e 53% até 2050⁴²⁹. Igualmente, estima-se a criação de 580.000 novos postos de trabalho associados ao novo modelo circular⁴³⁰. Para a economia, esses fatores representam a possibilidade de crescimento do PIB europeu em 11% até 2030 e 27% até 2050, se comparado com as porcentagens de 4% e 15%, respectivamente, que alcançaria com o atual modelo linear⁴³¹. Para as empresas europeias, isso poderia gerar um faturamento adicional de até 900 bilhões de euros até 2030⁴³². Para o meio ambiente, o desacoplamento do crescimento econômico em relação ao uso de recursos naturais poderia contribuir para a redução de até 50% das emissões de CO₂ até 2030 e 83% até 2050⁴³³. E para o cidadão europeu, poderia incrementar sua renda em 11% a mais do que com o atual modelo de desenvolvimento econômico até 2030⁴³⁴.

lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0007.02/DOC. Acesso em: 28 maio 2019.

⁴²⁸ ESPANHA. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Ministerio de Economía, Industria e Competitividad. **España circular 2030**. p. 12.

⁴²⁹ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 13.

⁴³⁰ ESPANHA. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Ministerio de Economía, Industria e Competitividad. **España circular 2030**. p. 12.

⁴³¹ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 12.

⁴³² OHDE, Carlos. **Economia circular**. Versão Kindle, localização 565.

⁴³³ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 13.

⁴³⁴ FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**. Versão em espanhol, p. 15.

Enfim, muitos outros números e estatísticas poderiam ser aqui apresentados com relação às perspectivas positivas de ganhos reais com a transição do atual modelo linear de produção e consumo para o novo modelo econômico circular. Todavia, mais importante do que a exposição e o detalhamento desses dados — o que foge à finalidade limiar proposta nesta investigação —, é chamar a atenção tanto para a encruzilhada na qual se encontra hoje a humanidade, cuja própria sobrevivência está em jogo se nada for feito de diferente, como para a existência de soluções com potencial de guiá-la rumo a uma era de comunhão entre a comunidade da vida e o planeta, a era da sustentabilidade.

A economia circular, nesse cenário sombrio, consiste, destarte, em uma ótima alternativa para trazer novas luzes à civilização, já que, como restou demonstrado na presente pesquisa, é um poderoso instrumento *de* desenvolvimento sustentável *para* a sustentabilidade.

Metaforicamente, das conclusões a que se chegou ao longo deste trabalho, poder-se-ia dizer que a sustentabilidade é o nosso destino, nosso horizonte, o lugar onde queremos chegar após a tormenta. O desenvolvimento sustentável, a estrada que pode nos levar até lá. A sociedade, o nosso meio de transporte. A humanidade, a condutora deste. E a economia circular representa o motor que funciona em perfeita sinergia com a natureza e sem o qual tendemos a não completar esta viagem.

Por falar em natureza, esta continuaria sendo a fonte de energia para este motor funcionar, energia limpa, por sinal, e não mais combustível à base de recursos finitos e poluentes.

Deveras, muitos fatores poderão contribuir para que este motor seja bem projetado e tenha uma longa vida útil, afinal, a estrada também é longa e cheia de percalços. A tecnologia empregada neste motor é, pois, fundamental. Sem criatividade e inovação científico-tecnológica corremos o risco de o próprio motor em si vir a se tornar o maior problema e provocar acidentes indesejáveis.

Por fim, a humanidade, a quem cabe o papel de bem conduzir este novo meio de transporte, deverá, antes de tudo, aprender a guiá-lo. Para tanto, deverá observar os erros do passado, descobrir as funcionalidades de seu veículo para obter dele a máxima eficiência e estudar com afinco o mapa do caminho que irá percorrer.

Talvez, o maior desafio para a humanidade será aprender que o tempo de resposta para tantas mudanças não é rápido e que os efeitos não são imediatos. Nesta jornada, deverá tomar consciência, desde logo, de que a viagem não poderá ser completada em uma só etapa e que, assim como em provas de revezamento, outros condutores, inclusive muitos que ainda nem nasceram, assumirão a direção em seu lugar e a missão de continuar indo em frente, sem parar e sem retroceder.

Cabe aos indivíduos adotar atitudes sustentáveis, mas as grandes transformações dependem de as indústrias e os governos assumirem seus papéis de liderança nesse âmbito, estabelecendo soluções tecnológicas, políticas e jurídicas que possam viabilizar esse novo modelo econômico.

Ao arremate, especificamente quanto à ciência jurídica, sua função é essencial para que, em sintonia com as demais áreas do saber, possa regular/normatizar, de maneira eficaz, todas as transformações desejadas, conferindo a necessária segurança jurídica à construção e consolidação da sociedade sustentável, isto é, da sociedade global capaz de se perpetuar indefinidamente no tempo em condições que garantam a dignidade humana. O Direito ainda é o instrumento balizador do comportamento humano por excelência, responsável por promover e manter a paz social. Trata-se de um fenômeno de regulação social de enorme importância, eis que age como uma caixa de ressonância de inúmeros outros fatores sociais, tais como a religião, a moral, a política e também a economia. Assim, estando dotado de validade e legitimidade para atuar sobre as vontades individuais, com capacidade de vincular e corrigir condutas, por meio de sua carga impositiva, é inegável que os conhecimentos jurídicos aplicados ao desenvolvimento da economia circular poderão contribuir na transição paradigmática rumo a este novo modelo econômico sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Dissertação teve como objeto de pesquisa a crise ambiental transnacional, a sustentabilidade e a economia circular, temas atuais, complexos e que, como se pode perceber, estão imbricados em uma relação de causa e efeito.

Em linhas gerais, o objetivo científico traçado na parte introdutória deste trabalho consistiu em estabelecer uma íntima correlação entre o novo paradigma da sustentabilidade e o marco da economia circular, além de fomentar o debate acerca da premente necessidade de transição entre o atual modelo linear de produção e consumo e o novo modelo econômico circular como alternativa viável e com potencial para a superação da crise ambiental transnacional e construção de um futuro sustentável.

Formulou-se, então, o seguinte problema: em meio ao cenário de crise ambiental transnacional, o novo modelo circular de produção e consumo, representado pela economia circular, poderá conduzir a sociedade rumo a uma nova era, qual seja, a era da sustentabilidade?

Para o desenvolvimento lógico do estudo, três hipóteses foram levantadas, cada qual examinada em um capítulo. O relatório de pesquisa espelha o resultado da investigação de tais hipóteses e suas respectivas conclusões.

No Capítulo 1, principiou-se com a análise dos aspectos gerais da globalização, entendida como fenômeno multifacetado e irreversível, que teve origem a partir dos anos 1970, responsável pelas transformações da sociedade moderna (da primeira modernidade) na sociedade mundial ou sociedade contemporânea (da segunda modernidade), bem como pela (re)distribuição do poder político entre os novos atores transnacionais. Constatou-se, ainda, que, além da desterritorialização e do enfraquecimento do poder soberano exercido pelo Estado nacional nos limites de sua base territorial, submetido, agora, à interferência cruzada dos interesses do mercado, representado por uma elite global dominante e controladora do capital mundial, a sociedade contemporânea, gradativa e passivamente, foi perdendo sua identidade coletiva, substituída por um individualismo agressivo e egoísta, totalmente

despreocupado com o bem comum. Trata-se da distopia da vida moderna, uma vida organizada em torno do consumo e orientada pela sedução crescente, pelos prazeres voláteis e pelos desejos fluídos do momento. Por essa aparente incapacidade de a sociedade tomar forma fixa, assim como a água, assumindo, diariamente, a forma que o mercado a induz a tomar, esclareceu-se que Bauman preferiu denominar esse período de modernidade líquida, ao invés de pós-modernidade.

Na sequência, verificou-se que a globalização produz muitos efeitos secundários (danos colaterais) não pretendidos e/ou não planejados — ainda que previsíveis —, os quais são perniciosos e prejudiciais, acarretando toda sorte de riscos globais. Nesse ponto, registrou-se que, diante da constante sensação de incerteza e insegurança disseminada por esses efeitos secundários indesejados, capazes de provocar turbulência e desordem mundial, a sociedade contemporânea, na concepção de Beck, transformou-se em uma sociedade de risco mundial. Dimensionou-se, daí, alguns dos principais danos colaterais, tais como: *sob o aspecto econômico-político*, o enfraquecimento do Estado do bem-estar-social, ante a desregulamentação do poder exercido pelas mãos invisíveis do mercado; *sob o aspecto social*, o aumento das desigualdades sociais, como reflexo da diminuição do Estado naquelas áreas concernentes à política do bem-estar, além da tendência à criação de grupos de excluídos, com destaque especial para o problema gerado com a imigração; e *sob o aspecto ambiental*, a aceleração dos níveis de degradação ambiental, fruto do crescimento econômico desordenado, lastreado em um modelo de produção e consumo liberto da preocupação com a proteção do meio ambiente e que levou a humanidade a um processo jamais visto na história do planeta de utilização de grandes quantidades de energia e recursos naturais, apoiado na crença ou no mito de que a natureza representava uma fonte inesgotável e renovável de capital natural.

Ao final, partindo das definições de crise e transnacionalidade, apurou-se que o estilo de vida insustentável da sociedade contemporânea no tratamento com a natureza foi e ainda é responsável pela deterioração das condições ambientais em ritmo e escala exponencial, não sendo exagero afirmar que o planeta está no limite da exaustão, por demandar mais bens e serviços ecológicos para atender à pegada humana mundial do que sua capacidade de carga (ou biocapacidade) pode suportar. As consequências de se viver em déficit ecológico, lembrou-se, já são perceptíveis: altos níveis de poluição do ar nas cidades; diminuição e contaminação dos lençóis

freáticos; problemas de abastecimento e qualidade da água; acidificação dos oceanos; redução da área florestal; erosão e salinização dos solos; mudanças climáticas e aquecimento global; perda da biodiversidade; etc. Como salientado, são consequências profundas, algumas delas irreversíveis, as quais impactam de forma negativa o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, comprometendo seriamente o futuro da vida no planeta. Diante dessas circunstâncias, concluiu-se que é possível falar em crise ambiental transnacional, porque, neste momento, tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista prático, inexistiu um novo modelo de sociedade capaz de romper com a lógica predatória e autofágica do modelo vigente, vindo a substituí-lo. E os efeitos dessa crise ambiental têm caráter transnacional, à medida que não podem mais ser transferidos para o mundo circundante enquanto ameaças externas.

Portanto, a resposta alcançada acerca da primeira hipótese é positiva. Deveras, não resta dúvida de que a crise ambiental transnacional é um dos principais efeitos secundários do fenômeno da globalização, a face mais perigosa da crise civilizatória pela qual a sociedade contemporânea vem passando, dado que coloca em xeque a própria sobrevivência da espécie humana, risco que os outros danos colaterais, mesmo quando em colapso, não são capazes de provocar.

Por seu turno, no Capítulo 2, apresentaram-se distintos conceitos para a categoria sustentabilidade, merecendo destaques: no *sentido restrito* (ou *ecológico*) do termo, a definição de Bosselmann, segundo o qual “sustentabilidade significa a manutenção da integridade dos sistemas ecológicos da Terra”⁴³⁵; e no *sentido amplo*, de Ferrer, para quem “sustentabilidade não é mais do que um processo mediante o qual se tenta construir uma sociedade global capaz de se perpetuar indefinidamente no tempo em condições que garantam a dignidade humana”⁴³⁶. Dos variados conceitos examinados, observou-se, ainda, que a sustentabilidade mantém íntima relação com valores como justiça, equidade e solidariedade. A última, aliás, está na base da matriz axiológica do paradigma da sustentabilidade, ao lado de outro valor essencial, a qualidade de vida — equivalente às noções de bem-estar, dignidade humana e, como frisado ao longo do texto, qualidade ambiental. À vista disso, no campo

⁴³⁵ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**. p. 22.

⁴³⁶ FERRER, Gabriel Real. La sostenibilidad tecnológica y sus desafíos frente al Derecho. In: VALDIVIA, Diego Zagarra (Coord.). **El derecho del medio ambiente y los instrumentos de tutela administrativa**. p. 302.

teórico, consignou-se que vai se fortalecendo a ideia de que a sustentabilidade já corresponde a um princípio fundamental do direito, indispensável como orientador de políticas públicas. A partir daí, afirmou-se que a sociedade carece de uma radical mudança de atitude, um novo pacto civilizatório, a fim de que possa avançar e superar os desastrosos efeitos ou danos colaterais do *laissez-faire* global, notadamente, a crise ambiental transnacional, que marca um ponto de inflexão na história, no qual se desvanecem os suportes ideológicos e as certezas do paradigma de conhecimento da modernidade. Nesse cenário, apontou-se como possível solução a transição para o paradigma da sustentabilidade, cujo discurso é essencialmente ético, pois, como visto, contém uma carga de valores que refletem uma mudança no paradigma de desenvolvimento da sociedade, isto é, na forma de se relacionar com natureza, de sorte que o homem abandone sua condição de dominador (parasita) e passe a ser identificado *com* a natureza e como parte integrante dela. Enfatizando-se, outrossim, que o paradigma da sustentabilidade favorece o pensamento sistêmico, holístico e multidisciplinar, bem como a adoção de estratégias de longa duração, baseadas na inovação científico-tecnológica, inferiu-se que a transição paradigmática em tela revela-se vital para a construção da sociedade sustentável, esta sim, pode-se dizer, uma sociedade pós-moderna.

Na continuidade, discorreu-se sobre a evolução histórica da sustentabilidade nas pautas de discussões internacionais, desde suas primeiras noções ainda sob o rótulo do desenvolvimento sustentável, consoante definição dada, em 1987, pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no livro *Nosso Futuro Comum*, mais conhecido como Relatório Brundtland, passando pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) até ser introduzida no vocabulário da mesma entidade, no ano 2000, por meio da Carta da Terra e dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, e consagrada durante a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), quando se consolidou a integração das três dimensões da sustentabilidade — ambiental, econômica e social. Nesse quadro, tratou-se a respeito da diferença terminológica entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, assinalando-se que aquela corresponde à meta global ou ao fim a ser alcançado pela sociedade nesse longo caminhar, enquanto este, aos instrumentos ou meios que devem permitir a consecução do novo paradigma focalizado.

Encerrou-se, abordando, brevemente, as três dimensões clássicas da sustentabilidade. Como exposto, a *dimensão ambiental* refere-se ao dever de proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos da Terra. Implica na ideia de que as atividades humanas (econômicas e sociais) não devem sobrecarregar as funções ambientais ou prejudicar a qualidade ambiental do planeta. Já a *dimensão econômica* tem como enfoque, por um lado, o aumento da geração de riqueza, de outro, sua justa e homogênea distribuição. Cuida-se de repensar a produção e o processo econômico como um todo, afastando o mito generalizado do crescimento econômico sem limites, amparado na errônea concepção de que o capital natural tem oferta infinita. Preconiza, de modo geral, a realização do potencial econômico, que pressupõe o aumento da eficiência da produção e do consumo, a economia crescente de recursos naturais e energéticos e a redução das externalidades ambientais. Por fim, a *dimensão social* foca na qualidade e na capacidade dos seres humanos (capital humano), visando construir uma nova arquitetura social que permita desenvolver uma vida digna. Intenta, pois, estabelecer mecanismos de inclusão e evitar a marginalização social, máxime quando, como também foi mencionado, o enfrentamento dos problemas ambientais passa, necessariamente, pela correção dos problemas sociais. A partir dessas três dimensões, que devem ser tratadas em sincronia, de maneira que possam coexistir e interagir harmoniosamente, ressaltou-se a grande importância que a tecnologia possui para a consecução da sustentabilidade, a ponto de Cruz e Ferrer considerarem-na como sua quarta dimensão. Não obstante, ousou-se discordar dos cultos professores, por entender que a tecnologia continua sendo um fator que permeia todas as dimensões da sustentabilidade, servindo muito mais como um meio (instrumento) do que como uma meta (objetivo) em si.

Dessa feita, também restou confirmada a segunda hipótese, no sentido de que a sustentabilidade corresponde a um novo paradigma, o único em condições de trazer luzes ao apagão vivido pela humanidade, sobretudo no período da segunda modernidade, já que, por sua engenhosidade, melhor dizendo, racionalidade, é capaz de assegurar a integração do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental.

Finalmente, no Capítulo 3, investigou-se, de partida, como a economia, nos últimos tempos, vem tratando a natureza. Nessa toada, viu-se que a teoria ortodoxa

da economia (neoclássica) é assentada na concepção do progresso material ilimitado, sinônimo de acumulação de bens e capital, por meio do crescimento econômico. A natureza é tomada exclusivamente como recurso (insumo) para produção e sua degradação é aceita como externalidade, sequer sendo considerada na valoração dos bens postos no mercado. Já a *economia do meio ambiente* ou *economia ambiental*, que surgiu das primeiras preocupações com a escassez de recursos naturais, ainda à luz dos pressupostos de valoração da economia neoclássica, procura precificar os bens e serviços ambientais, ou seja, trazer a natureza para dentro da economia, internalizando os custos da degradação ambiental. As externalidades negativas são diagnosticadas como falhas de mercado e corrigidas por meio de algumas teorias econômicas, a exemplo da taxa Pigouviana e do teorema de Coase. A noção do crescimento é substituída pela do desenvolvimento. Entrementes, a crítica que se faz a essa corrente é que, para a economia ambiental, os limites ecológicos são relativos, por acreditar que o avanço científico-tecnológico poderá superar indefinidamente a escassez de recursos naturais, substituindo-os pelo capital construído (capital feito pelo homem). Dessa visão deriva a ideia de sustentabilidade fraca. Em oposição, está a *economia ecológica* que, com fundamento, principalmente, nos ciclos biológicos naturais e na Segunda Lei da Termodinâmica (“Lei da Entropia”), entende que há uma restrição absoluta à expansão da atividade econômica, não sendo viável, a longo prazo, a tese da simples substituição do capital natural pelo capital construído. A economia ecológica adota, então, a ideia da sustentabilidade forte, que procura assegurar um nível não decrescente de capital natural, sempre que seja possível, agindo com precaução, diante da incerteza científica em relação aos limites ecológicos do planeta, somada à irreversibilidade das perdas de bens e serviços providos pela natureza. É dizer, para essa vertente, a integração dos sistemas naturais e econômicos não significa, necessariamente, o equilíbrio puro e simples das três dimensões da sustentabilidade. O desenvolvimento sustentável requer um referencial, uma base forte, que deve ser, segundo Bosselmann, a dimensão ecológica. Imbuídas desse escopo, apontou-se, dentre alguns novos modelos econômicos, a economia verde (não examinada neste trabalho) e a economia circular.

Prosseguindo, explicou-se que, desde a Primeira Revolução Industrial, a economia tradicional está dominada por um *modelo linear* de produção e consumo, que segue o padrão “tirar, fazer, descartar” (ou “extrair, produzir, consumir e eliminar”).

Cuida-se de um modelo insustentável, porquanto calcado na utilização de grandes quantidades de matérias e energias baratas, de fácil obtenção e, também, eliminação, que não se preocupa com os impactos ambientais derivados do consumo de recursos e da geração de resíduos. Em contraposição, apresentou-se um novo modelo, representado pela *economia circular*, que parte do pressuposto de que tanto a retirada excessiva de recursos naturais, quanto o acúmulo de resíduos depositados no meio ambiente afetam o funcionamento da economia como um todo. Nesse modelo, o sistema econômico segue um fluxo cíclico constante que, em linhas gerais, implica em “extrair, fabricar, distribuir, usar e recuperar” os materiais e energias de produtos disponibilizados no mercado, de várias formas possíveis (remanufaturamento, reuso, reaproveitamento, reciclagem etc.). Ademais, ao gerir com mais rigor e eficiência os recursos naturais, cada vez mais escassos e custosos, em especial aqueles considerados não renováveis (finitos por natureza), o modelo circular otimiza sua utilização, prologando o tempo de vida útil de produtos, componentes e materiais, assim como diminui a geração de resíduos, para que seu volume se mantenha sempre dentro dos limites ecológicos da capacidade de assimilação do planeta. Por essas razões, defendeu-se que a economia circular, ao adotar a percepção da natureza em sentido forte, reconhecendo a essencialidade de sua função de sustentação da vida, descortina-se como uma *nova economia para a sustentabilidade*, com ferramental para gerar desenvolvimento econômico, proporcionar ganhos sociais e, ao mesmo tempo, ao modificar as tendências e características da produção e do consumo, reduzir a pressão das atividades humanas sobre o meio ambiente, permitindo, com isso, a proteção e restauração da integridade e do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas da Terra.

Por último, dedicou-se a apreciar os principais delineamentos ao estudo da economia circular, conceituando-a como uma economia sustentável, inovadora e transformadora que busca fomentar a eficiência para reduzir o desperdício e manter os recursos, tanto materiais como energéticos, dentro dos ciclos produtivos (técnicos e biológicos), durante o maior tempo possível, em condições de uso e valor adequados, bem como aproveitar ao máximo os resíduos cuja geração ao final de sua vida útil não tenha conseguido evitar. Foram elencados os seguintes objetivos: *imediatos* – maximizar (no sentido de potencializar) a utilização dos recursos; minimizar os impactos ambientais; *mediatos* – gerar crescimento econômico e um

maior bem-estar desacoplados da utilização massiva de recursos naturais escassos; favorecer a conscientização ecológica e o sentimento de solidariedade intra e intergerações; *específicos* – repensar a criação de valor; criar novas oportunidades de negócios; gerar novas oportunidades de empregos; reduzir as externalidades negativas, incluindo a emissão de gases do efeito estufa responsáveis pelas mudanças climáticas e pelo aquecimento global; preservar a biodiversidade; melhorar a saúde e qualidade de vida das pessoas; *emergenciais/prioritários* – gestão de resíduos (prevenção e recuperação); gestão das águas (tratamento e reutilização); gestão de energia (transformação). No tocante aos princípios da economia circular, recorreu-se aos três princípios sugeridos pela Fundação Ellen MacArthur: *princípio 1* – preservar e melhorar o capital natural, controlando os estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis; *princípio 2* – otimizar o rendimento dos recursos, fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto nos ciclos técnicos quanto nos biológicos; *princípio 3* – fomentar a eficiência do sistema, detectando as externalidades negativas e excluindo-as do projeto. Também com base no mesmo informe, foram apontadas cinco características da economia circular: (i) eliminação dos resíduos no projeto; (ii) solidez gerada na diversidade; (iii) uso de fontes de energia renováveis; (iv) pensamento sistêmico; (v) existência de mecanismos de *feedback* para refletir os custos reais da atividade produtiva. Com isso, foi possível extrair algumas vantagens que a transição para a economia circular proporcionaria, a saber: *para as empresas e a economia* – redução dos custos de produção; redução da volatilidade dos preços no mercado; incremento da produtividade; aumento da competitividade; abertura de novos mercados e oportunidades de negócios; criação de novos empregos; *para o meio ambiente* – redução do consumo de matérias-primas ou recursos primários; preservação dos estoques finitos de recursos não renováveis; maior resiliência (mantém a taxa de exploração dos recursos renováveis abaixo da taxa de renovação); limitação do consumo de energia; redução da produção de resíduos; redução das externalidades ambientais negativas; e *para a sociedade e o cidadão* – abertura de novas oportunidades de emprego; melhores condições de higiene e saúde; redução dos riscos de doenças causadas pela degradação ambiental; maior coesão social e integração. Caminhando para o final, observou-se que, apesar de a economia circular se apresentar como uma boa alternativa para resolver as questões ambientais e, ao mesmo tempo, permitir o desenvolvimento e o progresso socioeconômico, as

iniciativas acerca do assunto ainda são incipientes e, até agora, centram-se mais nas políticas de gestão de resíduos, ou seja, na fase final do ciclo produtivo.

Logo, a terceira e última hipótese igualmente se mostrou válida. Com efeito, a economia circular desponta como um eficaz instrumento de gestão e ação estratégica, porque, ao integrar as dimensões ambiental, econômica e social, permite que o sistema econômico possa cumprir seu escopo de satisfação social (fator de bem-estar) indefinidamente (para a presente e as futuras gerações), ao mesmo tempo em que favorece a manutenção e o fortalecimento da integridade e do equilíbrio do sistema ecológico da Terra.

Enfim, não se pode mais fechar os olhos para a gravidade da crise ambiental transnacional, que, arrisca-se a dizer, pode ser considerada a *crise das crises*, por comprometer o futuro ecológico do planeta, bem assim a nossa própria sobrevivência como espécie. Seus efeitos, muitos dos quais irreversíveis, já são perceptíveis por esta geração e tendem a piorar para as gerações futuras se não houver, desde já, uma radical mudança de atitude, convergindo, necessariamente, para a construção de uma nova racionalidade ou um novo paradigma dominante de desenvolvimento.

A sustentabilidade exsurge, assim, como o paradigma que expressa essa mudança, essa nova forma de pensar, de viver e, fundamentalmente, de conviver com a natureza, na medida em que, com uma visão mais ecocêntrica, reconhece a essencialidade do meio ambiente para a função de sustentação da vida. Trata-se de uma nova racionalidade, que contém na base de sua matriz axiológica valores como a solidariedade e a qualidade de vida, esta, por sua vez, diretamente associada à qualidade ambiental. Não há que se falar em sadia qualidade de vida se não houver um ambiente ecologicamente equilibrado, como é possível deduzir, aliás, da interpretação do *caput* do artigo 225 da Constituição do Brasil de 1988⁴³⁷.

Se a sustentabilidade corresponde, então, à meta a ser alcançada pela sociedade, o caminho para essa transição passa pelo desenvolvimento sustentável, justamente por ser o meio que melhor integra e concilia as três dimensões da

⁴³⁷ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.**

sustentabilidade, permitindo desenvolvimento econômico e ganhos sociais, sem prejuízo da proteção e preservação do meio ambiente.

Diante de todos os argumentos amealhados durante este trabalho, chegou-se à conclusão de que a economia circular, cujo modelo de produção e consumo caracteriza-se por ser mais respeitoso e menos agressivo com o ambiente natural, enquadra-se, dentro desse contexto, como um valioso instrumento de desenvolvimento sustentável, com ferramental para conduzir a sociedade mundial ou sociedade contemporânea a uma nova era, a era da sustentabilidade, quando a sociedade (sustentável) será capaz de gerir o destino comum e perpetuar-se indefinidamente no tempo sem que o crescimento econômico, o bem-estar social e a manutenção dos sistemas naturais sejam vistos como interesses excludentes.

A inovação, traço marcante da economia circular, consiste, na opinião deste autor, em elemento chave para se lograr êxito nessa transição. Serão necessárias novas tecnologias, processos, serviços e modelos empresariais, assim como a mudança integral nos hábitos e padrões de comportamento dos consumidores, a partir da tomada de consciência de que o planeta não será mais capaz de resistir às agressões do modelo de vida atual.

Consciente de que, na ampulheta da vida, restam cada vez menos grãos a derramar, “a escolha é nossa: formar uma aliança global para cuidar da Terra e uns dos outros ou arriscar nossa destruição e a da diversidade da vida. São necessárias mudanças fundamentais em nossos valores, instituições e modos de vida”, é o que reforça a Carta da Terra⁴³⁸.

Estas são, portanto, as principais considerações finais que devem constar na presente Dissertação. As reflexões realizadas ao longo do texto serviram para demonstrar a importância da economia circular como elemento indutor da sustentabilidade, verdadeiro motor do desenvolvimento sustentável. Gize-se que, sem qualquer pretensão de esmiuçar questões mais técnicas e operacionais, específicas para cada área de atuação e utilidade da economia circular, tais reflexões, além de fomentar o debate, instigam a continuidade da pesquisa, quer para aprofundar os assuntos tratados neste trabalho, quer para enveredar-se por outras áreas de

⁴³⁸ ONU. **Carta da Terra**. Paris (França), 2000.

conhecimento relacionadas à implementação da economia circular, tais como legislação e governança, as quais não foram aqui abordadas por imperiosa necessidade de delimitação do tema.

REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS

BANCO MUNDIAL. **Consumo de energia procedente de combustíveis fósiles.** Disponível em: <<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.COMM.FO.ZS?end=2015&start=1960&view=chart>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BATTESINI, Eugênio. **Direito e economia:** novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil. São Paulo: LTr, 2011.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização:** as consequências humanas. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

_____. **Modernidade líquida.** Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

_____. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

_____. **Danos colaterais:** desigualdades sociais numa era global. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

_____; BORDONI, Carlo. **Estado de crise.** Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

_____. **Estranhos à nossa porta.** Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

BECK, Ulrich. **O que é globalização?** Equívocos do globalismo: respostas à globalização. Tradução de André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **Sociedade de risco:** rumo a uma outra modernidade. Tradução de Sebastião Nascimento. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2016.

_____. **Sociedade de risco mundial:** em busca da segurança perdida. Tradução Marian Toldy e Teresa Toldy. Lisboa (Portugal): Edições 70, 2016.

BERASALUCE, Luis Hernández. **Economía y mercado del medio ambiente.** Madrid (Espanha): Mundi-Prensa, 1997.

BODNAR, Zenildo. A sustentabilidade por meio do direito e da jurisdição. In: **Revista Jurídica Cesumar – Mestrado**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 325-343, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revjuridica/article/viewFile/1885/1262>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade:** o que é - o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.

BOSELTMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade**: transformando direito e governança. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Texto consolidado até a EC nº 93/2016. Portal do Senado Federal: Legislação. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/com1988/con1988_08.09.2016/CON1988.asp>. Acesso em: 14 abr. 2019.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 10 jun. 2019.

_____. **Lei nº 13.186, de 11 de novembro de 2015**. Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13186.htm>. Acesso em: 28 maio 2019.

CAMPOS JR., José Julio Ferraz. **Introdução à economia ambiental, economia ecológica e valoração econômica** – Dados eletrônicos – São Paulo: Edição do autor, 2017. Versão Kindle.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do Direito Constitucional. *In: Revista de Estudos Politécnicos*, Barcelos (Portugal), v. 8, n. 13, p. 7-18, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/tek/n13/n13a02.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

CANU, Mauricio Espaliat. **Economía circular y sostenibilidad**: nuevos enfoques para la creación de valor. Scotts Valley (EUA): CreateSpace/Amazon, 2017.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 11 ed. Tradução de Alvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1990.

CARDOSO, Fernando Henrique; MBEKI, Thabo; PERSSON, Goran. Podemos trabalhar juntos. *In: Folha de São Paulo*, São Paulo, 1 set. 2002, Primeiro Caderno, p. A-3. Disponível em: <<https://acervo.folha.com.br/leitor.do?numero=15455&anchor=121842&origem=busca&pd=d9cc5a44ca7a9874f0899088ec290dd>>. Acesso em: 13 maio 2019.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Cláudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

CERDÁ, Emilio; KHALILOVA, Aygun. Economía circular. *In: Revista Economía Industrial*, Madrid (Espanha), n. 401, p. 11-19, jun./set. 2016. Disponível em: <<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERDÁ%20y%20KHALILOVA.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2018.

CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORTELLA, Mário Sérgio. A resignação como cumplicidade. *In: Folha de São Paulo*, São Paulo, 8 nov. 2001, Equilíbrio, p. 16. Disponível em: <<https://www1folha.uol.com.br/fsp/equilibrio/eq0811200123.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2019.

CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; XAVIER, Grazielle P. Pensar globalmente e agir localmente: o Estado transnacional ambiental em Ulrich Beck. *In: Congresso Nacional do CONPEDI*, XVI, 2007, Belo Horizonte. **Anais** – Dados eletrônicos – Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008.

_____; BODNAR, Zenildo. **Globalização, transnacionalidade e sustentabilidade** – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2012.

_____; FERRER, Gabriel Real. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. *In: Revista Sequência*, Florianópolis, v. 36, n. 71, p. 239-278, dez. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2015v36n71p239/30798>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

DALY, Herman E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. *In: Revista Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 7, n. 2, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X20040002000012>. Acesso em: 8 abr. 2019.

DELGADO, J. L. Rubio; GARCIA NOVO, Francisco; BALDASANO, J. Maria; MATEO, R. Martin. **Estrategia mediterránea de desarrollo sostenible**. Valência (Espanha): Generalitat Valenciana, 2006.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

EEA. **Circular economy in Europe**: developing the knowledge base. Copenhagen (Dinamarca): European Environment Agency, 2016. Disponível em: <<https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

ELKINGTON, John. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. Tradução de Laura Prades Veiga. São Paulo: M. Books, 2012.

ESPAÑA. **Constitución Española de 1978**. Portal de Senado de España. Madrid (Espanha). Disponível em: <<http://www.senado.es/web/conocersenado/normas/constitucion/index.html>>. Acesso em: 14 abr. 2019.

_____. **Ley 22/2011, de 28 de julio**. Ley de residuos y suelos contaminados. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-13046>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

_____. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Ministerio de Economía, Industria e Competitividad. **España circular 2030**: estrategia española de economía circular. Madrid (Espanha), 2017. Disponível em: <https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf>. Acesso em: 7 maio 2018.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

FERRER, Gabriel Real. Calidad de vida, medio ambiente, sostenibilidad y ciudadanía ¿Construimos juntos el futuro? *In: Revista Novos Estudos Jurídicos*, Itajaí, v. 17, n. 3, p. 310-326, set./dez. 2012. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/4202/2413>>. Acesso em: 8 maio 2018.

_____. Sostenibilidad, transnacionalidad y transformaciones del derecho. *In: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). Direito ambiental, transnacionalidade e sustentabilidade – Dados eletrônicos –* Itajaí: Univali, 2013.

_____. La sostenibilidad tecnológica y sus desafíos frente al Derecho. *In: VALDIVIA, Diego Zegarra (Coord.). El derecho del medio ambiente y los instrumentos de tutela administrativa: libro homenaje al maestro Ramón Martín Mateo*. Madrid (Espanha): Thomson Reuters, 2015.

_____; GLASENAPP, Maikon Cristiano; CRUZ, Paulo Márcio. Sustentabilidade: um novo paradigma para o direito. *In: Revista Novos Estudos Jurídicos*, Itajaí, v. 19, n. 4, p. 1433-1464, 2014 (edição especial). Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/6712/3833>>. Acesso em: 8 maio 2018.

FLORES, Guilherme Nazareno; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau. Desgovernança global, entropia e consumismo: a teorização de um direito transnacional para uma transição à sustentabilidade. *In: ROSA, Alexandre Moraes da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). Para além do Estado Nacional: dialogando com o pensamento de Paulo Márcio Cruz*. Florianópolis: EMais, 2018. p. 123-135.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

FRÉROT, Antoine. Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. *In: Fundação Robert Schuman*, Paris (França), n. 331, p. 2, nov. 2014, Cuestión de Europa. Disponível em: <<https://www.robert-schuman.eu/es/doc/questions-d-europe/qe-331-es.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2018.

FRÍAS, Leonora Esquivel. **Responsabilidad y sostenibilidad: una ética para la vida**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona (Espanha). Disponível em: <<http://www.tdx.cat/TDX-0809106-114231>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

FUNDAÇÃO COTEC. **Situación y evolución de la economía circular en España**. Madrid (Espanha): Fundación COTEC para la Innovación, 2017. Disponível em: <<http://cotec.es/media/informe-CotecISBN-1.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Hacia una economía circular**: motivos económicos para una transición acelerada. Cowes (Reino Unido): Ellen MacArthur Foundation, 2017. Versão em espanhol. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. **Economia Circular**. Versão em português. Disponível em: <<https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular-1/diagrama-sistemico>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. Dimensão social do princípio da sustentabilidade: uma análise do mínimo existencial ecológico. *In*: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de. GARCIA, Heloise Siqueira (Org.). **Lineamentos sobre sustentabilidade segundo Gabriel Real Ferrer** – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2013, p. 37-54.

_____. O caminho para sustentabilidade. *In*: GARCIA, Denise Schmitt Siqueira (Org.). **Debates sustentáveis**: análise multidimensional e governança ambiental – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2015. p. 8-30.

GARCÍA, Jesús Ignacio Martínez. Pensar el riesgo. Un diálogo con Luhmann. *In*: ALONSO, Esteban Pérez; GARCÍA, Estanislao Arana; PACHECO, Pedro Mercado; MORENO, José Luis Serrano (Ed.). **Derecho, globalización, riesgo y medio ambiente**. Valencia (Espanha): Tirant Lo Blanch, 2012. p. 323-354.

GARCÍA, Maria del Mar Hidalgo. Un nuevo impulso hacia la economía circular. *In*: **Documento Análisis del Instituto Español de Estudios Estratégicos**, Madrid (Espanha), n. 39, p. 134-146, ago. 2017. Disponível em: <http://www.ieee.es/Galeria/fichero/docs_analisis/2017/DIEEEA39-017_Economia_circular_MMHG.pdf>. Acesso em: 24 maio 2018.

GARCÍA, Sara García. Economía circular: 30 años del principio de desarrollo sostenible evolucionan en el nuevo gran objetivo medioambiental de la Unión Europea. *In*: **Revista de Estudios Europeos**, Valladolid (Espanha), n. 71, p. 309-321, jan./jun. 2018. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6347885>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. São Paulo: Senac, 2012.

GIDDENS, Anthony; SUTTON, Philip. **Conceitos essenciais da sociologia**. Tradução de Claudia Freira. São Paulo: Unesp, 2016.

GOMES, Carla Amado. A idade da incerteza: reflexões sobre os desafios de gerenciamento do risco ambiental, p. 195-196. *In*: LOPEZ, Teresa Ancona; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias; RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (Coord.). **Sociedade de risco e direito privado**: desafios normativos, consumeristas e ambientais. São Paulo: Atlas, 2013. p. 195-212.

HARDIN, Garret. The tragedy of the commons. **Science**, Washington-DC (EUA), v. 162, n. 13, p. 1243-1248, dez. 1968. Disponível em: <<http://www.science.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full>>. Acesso em: 28 maio 2019.

HÉRIZ, Ignacio Belda. **Economía circular**: um nuevo modelo de producción y consumo sostenible – Dados eletrônicos – Madrid (Espanha): Tébar Flores, 2018. Versão Kindle.

HERRERO, Jiménez L. M. **Desarrollo sostenible y economía ecológica**: integración medio ambiente-desarrollo y economía ecológica. Madrid (Espanha): Síntesis, 1997.

JESSUP, Phillip C. **Direito transnacional**. Tradução de Carlos Ramires Pinheiro da Silva. Lisboa (Portugal): Fundo de Cultura, 1965.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. Entrevista: Enrique Leff. *In*: **Página 22. FGV EAESP**, São Paulo, n. 43, 6 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.pagina22.com.br/2010/07/06/entrevista-enrique-leff/>>. Acesso em: 8 abr. 2019.

_____. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 11 ed. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2011.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. A transdisciplinariedade do Direito Ambiental e sua equidade intergeracional. *In*: **Revista Sequência**, Florianópolis, v. 21, n. 41, p. 113-136, dez. 2000. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/15418/13991>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

_____. Sociedade de risco e Estado. *In*: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.) **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 151-226.

MARTÍNEZ, Diana Alfaro. La sustentabilidad de la biodiversidad frente la crisis ambiental. *In*: SOTO, Maria Luisa Quintero; HERNÁNDEZ, Carlo Fonseca (Coord.). **Dimensiones económicas, sociales e institucionales del desarrollo sostenible**. Ciudad de México (México): Miguel Angel Porrúa, 2011. p. 11-34.

MATEO, R. Martin. **Tratado de derecho ambiental**. v. I. Madrid (Espanha): Trivium, 1991.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. 11 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

MONTE, Mário Ferreira. Requiem da soberania penal do estado ou o regresso ao humanismo (transpessoal ou transnacional)? *In*: ROSA, Alexandre Morais da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.).

Para além do Estado Nacional: dialogando com o pensamento de Paulo Márcio Cruz. Florianópolis: EMais, 2018. p. 261-274.

MORAES, Fausto Santo; IVANOFF, Felipe de. A sustentabilidade como princípio jurídico no direito brasileiro. *In: Revista Jurídica Direito & Paz*, São Paulo, n. 35, p. 50-66, 2016. Disponível em: <<http://www.revista.unisal.br/lo/index.php/direitoepaz/article/download/264/266/>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

MORENO, José Luis Serrano. La sociedad del riesgo y el derecho de la sociedad. *In: ALONSO, Esteban Pérez; GARCÍA, Estanislao Arana; PACHECO, Pedro Mercado; MORENO, José Luis Serrano (Ed.). Derecho, globalización, riesgo y medio ambiente*. Valencia (Espanha): Tirant Lo Blanch, 2012. p. 355-373.

MORENO, Joaquín Melgarejo. **Economía circular y territorio:** el nuevo paradigma de gestión de los recursos. 2018, p. 2. Tema 17.1 (Máster en Territorio, Urbanismo y Sostenibilidad Ambiental en el Marco de la Economía Circular) – Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales (IUACA) – Universidad de Alicante (UA), Alicante (Espanha).

_____. **Economía circular.** Notas de aula (Mestrado em Ciências Jurídicas), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), 6 out. 2018.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *In: Estudos Avançados*, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100005&lng=en&nrm=iso&tlang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2018.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Direito ambiental e econômico**. Curitiba: Juruá, 2018.

OHDE, Carlos. **Economia circular:** um modelo que dá impulso à economia, gera empregos e protege o meio ambiente – Dados eletrônicos – São Paulo: Netpress Books, 2018. Versão Kindle.

ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo (Suécia), 1972. Disponível em: <http://www.mma.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Declaracao_Rio_Meio_Ambiente_Developolvimento.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Agenda 21**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Carta da Terra**. Paris (França), 2000. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/cartadaterra.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Objetivos do Desenvolvimento do Milênio.** Nova Iorque (EUA), 2000. Disponível em: <<https://www.un.org/en/mdg/summit2010/pdf/List%20of%20MDGs%20English.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável.** Joanesburgo (África do Sul), 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/ai/_arquivos/decpol.doc>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável.** Joanesburgo (África do Sul), 2002. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Plano_de_Implementacao_de_Joanesburgo.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Agenda 2030.** Nova Iorque (EUA), 2015. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **World Population Prospects: The 2015 revision, key findings and advance tables.** Nova Iorque (EUA), 2015. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

OXFAM. **Recompensem o trabalho, não a riqueza.** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2018. Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/recompensem-o-trabalho-nao-a-riqueza>>. Acesso em: 1 maio 2019.

_____. **Bem público ou riqueza privada?** Oxford (Inglaterra): OXFAM Internacional, 2019. Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/bem-publico-ou-riqueza-privada>>. Acesso em: 1 maio 2019.

PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica:** teoria e prática. 13 ed. Florianópolis: Conceito Editorial, 2015.

PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente.** Tradução para o espanhol de Carlos Abad Balboa y Pablo Campos Palacin. Madrid (Espanha): Celeste Ediciones, 1995.

PIFFER, Carla. **Transnacionalidade e imigração:** a possibilidade de efetivação dos direitos humanos dos transmigrantes diante das decisões de regresso na Itália e na União Europeia. 2014. Tese (Doutorado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Carla%20Piffer.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

PNUMA. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.** Portal das Nações Unidas Brasil: ONU Meio Ambiente. Brasília, DF. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/onu-meioambiente/>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

_____. **Rumo a uma economia verde:** caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. Nairóbi (Quênia), 2011. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/rio20/media/Rumo-a-uma-Economia-Verde.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

PORTUGAL. **Resolução do Conselho de Ministros n. 190-A, de 11 de dezembro de 2017**. Aprova o plano de ação para a economia circular em Portugal. Disponível em <<https://dre.pt/application/file/a/114336872>>. Acesso em: 28 maio 2018.

PRIETO-SANDOVAL, Vanessa; JACA, Carmen; ORMAZABAL, Marta. Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *In: Memoria Investigaciones en Ingeniería*, Navarra (Espanha), n. 15, p. 85-95, nov. 2017. Disponível em: <http://www.um.edu.uy/docs/Economia_Circular.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

RATTNER, Henrique. Sustentabilidade: uma visão humanista. *In: Revista Ambiente e Sociedade*, ano 2, n. 5, p. 233-240, 2 sem. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a20>>. Acesso em: 2 maio 2019.

REI, Fernando Cardoso Fernandes. Vulnerabilidade ambiental e sua relação com riscos e segurança jurídica. *In: JUBILUT, Liliana Lyra; REI, Fernando Cardoso Fernandes; GARCIA, Gabriela Soldano (Ed.). Direitos humanos e meio ambiente: minorias ambientais*. Barueri: Manole, 2017. p. 25-38.

RIBEIRO, Gustavo Lins. Condições da transnacionalidade. **Série Antropológica**, Brasília, v. 223, p. 1-34, 1997. Disponível em: <<http://www.dan.unb.br/images/doc/Serie223empdf.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2018.

RIFKIN, Jeremy. **La civilización empática**: La carrera hasta una conciencia global en un mundo en crisis. Tradução para o espanhol de Genís Sánchez Barbeán y Vanesa Casanova. Madrid (Espanha): Paidós, 2010.

ROBÈRT, Karl-Henrik. **The Natural Step**: a história de uma revolução silenciosa. Tradução de Henrique A. R. Monteiro. São Paulo: Cultrix, 2002.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. *In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). A economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2003. p. 1-29.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Tradução de José Lins de Albuquerque Filho. 3 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAIZ-AJA, Margarita Ruiz; RODRÍGUEZ, Begoña Fabrellas; SENA, Santiago Dávila; GÓMEZ, Gabriel Santervás; MARIANINI, Antonio Cabrera; PEDRERO, Gema Gonzalo; CARRASCO, Carmen Tapia; ROA, Antonio Callaba de. La economía circular. *In: Ambienta*: La revista del Ministerio de Medio Ambiente, Madrid (Espanha), v. 117, p. 4-21, dez. 2016. Disponível em: <http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2016_117_4-21.pdf>. Acesso em: 7 maio 2018.

SANTOS, Boaventura de Souza. Linha do Horizonte. *In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.). A globalização e as ciências sociais*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-102.

SANTOS, Rafael Padilha dos. Reflexões acerca de um novo projeto civilizatório para o séc. XXI: um novo paradigma do direito à luz do pensamento do prof. Paulo Márcio Cruz. *In*: ROSA, Alexandre Moraes da; CRUZ, Alice Francisco da; QUINTERO, Jaqueline Moretti; BONISSONI, Natammy (Org.). **Para além do Estado Nacional**: dialogando com o pensamento de Paulo Márcio Cruz. Florianópolis: EMais, 2018. p. 321-334.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental**: introdução, fundamentos e teoria geral. São Paulo: Saraiva, 2014.

SILVA, Maria Amélia Rodrigues. Economia dos recursos naturais. *In*: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; VINHA, Valéria Gonçalves da (Org.). **A economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2003. p. 33-59.

SOARES, Josemar Sidinei. Globalização, pós-modernidade e transnacionalidade: questões existenciais e jurídicas. *In*: ROSA, Alexandre Moraes da; STAFEN, Márcio Ricardo (Org.). **Direito global**: transnacionalidade e globalização jurídica – Dados eletrônicos – Itajaí: Univali, 2013. p. 91-106.

SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; GARCIA, Rafaela Schmitt. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desdobramentos e desafios pós-relatório Brundtland. *In*: SOUZA, Maria Cláudia S. Antunes de; REZENDE, Elcio Nacur. **Direito e sustentabilidade II** – Dados eletrônicos – Florianópolis: CONPEDI, 2016. p. 8-18.

STAHEL, Walter R. Circular economy: a new relationship with our good and materials would save resources and energy and create local jobs. *In*: **Nature**, Reino Unido, v. 531, p. 435-438, 24 mar. 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/news/polopoly_fs/1.19594!/menu/main/topColumn/pdf/531435a.pdf>. Acesso em: 28 maio 2019.

STRONG, Maurice Frederick. A catástrofe ecológica será inevitável. *In*: **Revista Veja**, São Paulo, n. 1.184, p. 3-9, 13 maio 1991.

TURINO, Célio. O Brasil no interregno de Gramsci. **Outras Palavras**, São Paulo, 17 jun. 2016. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/brasil/brasil-no-interregno-de-gramsci>>. Acesso em: 6 jan. 2019.

UICN; PNUMA; WWF. **Cuidando do Planeta Terra**: uma estratégia para o futuro da vida. São Paulo: CL-A Cultural, 1991.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2008/98/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=PTs>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

_____. **Horizon 2020**: o programa-quadro de investigação e inovação da EU. Bruxelas (Bélgica), 2013. Disponível em: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_PT_KI0213413PTN.pdf>. Acesso em: 28 maio 2019.

_____. **COM/2015/614 final**. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões. Fechar o ciclo - plano de ação da EU para a economia circular, 2 de dezembro de 2015. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0007.02/DOC>>. Acesso em: 28 maio 2019.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

WEETMAN, Catherine. **Economia circular**: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra – Dados eletrônicos – Belo Horizonte: Autêntica Business, 2019. Versão Kindle.

WWAP. **The United Nations World Water Development Report 2015**: water for a sustainable world. Paris (França): UNESCO, 2015. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark/48223/pf0000231823/PDF/231823eng.pdf.multi>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

WWF. **Planeta Vivo - Relatório 2018**: uma ambição maior. Gland (Suíça): WWF Internacional, 2018. Disponível em: <https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/lpr_2018_summary_portugues_digital.pdf>. Acesso em: 2 maio 2019.