



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Direito

Marcos Paulo Marques Araújo

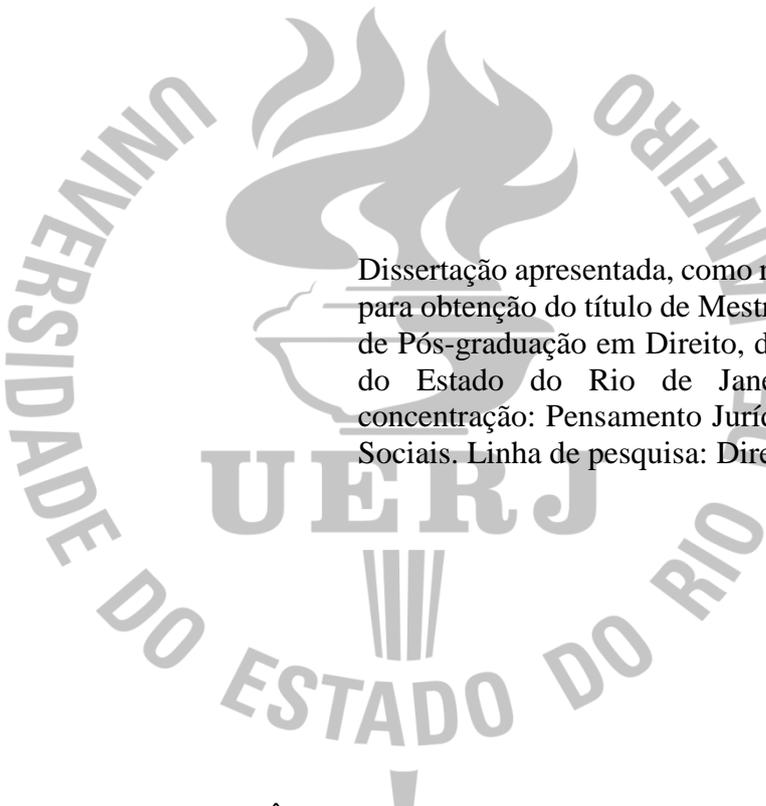
A transição para a economia circular de embalagens em geral nas cidades sustentáveis

Rio de Janeiro

2020

Marcos Paulo Marques Araújo

A transição para a economia circular de embalagens em geral nas cidades sustentáveis



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Direito, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Pensamento Jurídico e Relações Sociais. Linha de pesquisa: Direito da Cidade

Orientadora: Prof.^a Dra. Ângela Moulin Simões Penalva Santos

Coorientador: Prof. Dr. Maurício Jorge Pereira Mota

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CCS/C

A663 Araújo, Marcos Paulo Marques.

A transição para a economia circular de embalagens em geral nas
cidades sustentáveis / Marcos Paulo Marques Araújo - 2020.

285 f.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ângela Moulin Simões Penalva Santos

Coorientador: Prof. Dr. Maurício Jorge Pereira Mota

Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
Faculdade de Direito.

1. Direito da cidade - Teses. 2. Economia - Teses. 3. Sustentabilidade -
Teses. I. Santos, Ângela Moulin Simões Penalva. II. Mota, Maurício Jorge
Pereira. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Direito.
IV. Título.

CDU 349.4

Bibliotecária: Angélica Ribeiro CRB7/6121

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Marcos Paulo Marques Araújo

A transição para a economia circular de embalagens em geral nas cidades sustentáveis

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Direito, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Pensamento Jurídico e Relações Sociais. Linha de pesquisa: Direito da Cidade

Aprovada em 12 de maio de 2020.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Ângela Moulin Simões Penalva Santos (Orientadora)

Faculdade de Ciências Econômicas - UERJ

Prof. Dr. Maurício Jorge Pereira Mota (Coorientador)

Faculdade de Direito - UERJ

Prof. Dr. Professor Ricardo Arthur Carvalho

Faculdade de Desenho Industrial – UERJ

Prof. Dr. Pedro Henrique Ramos Prado Vasques

Universidade Estadual de Campinas

Rio de Janeiro

2020

DEDICATÓRIA

Em memória ao meu pai. Independente do tempo, espaço e dimensão, meu amor por você permanece.

AGRADECIMENTOS

Ao Poder Superior amoroso, cuidadoso e de infinidade bondade, da forma que concebo, pela dádiva de estar encarnado, e me possibilitar, diariamente, me autoconhecer, cuidar de mim mesmo, reparar as minhas relações primárias, realizar o meu propósito alinhado com o meu bem maior, e continuar o meu processo evolutivo com vista à integração ao puro amor.

À minha egrégora de luz, em especial meu mentor e meu anjo da guarda, que me acompanha, guia e protege na presente jornada encarnatória, orientando-me, sempre com respeito ao meu livre arbítrio, para trilhar um caminho de paz, serenidade, calma e muito amor para lidar com os desafios da jornada.

Ao meu pai, José de Ribamar Araújo. A frase “A vida é a arte do encontro, embora haja tanto desencontro pela vida”, cunhada pelo poeta Vinícius de Moraes, poderia muito bem ser usada para expressar um pouco a relação contigo. E, as ilusões deste plano contribuíram para não vermos o óbvio: o amor não expressado da nossa relação. O presente Mestrado Acadêmico também foi um caminho para esse reencontro. Lembro-me que do dia que comentei contigo que eu iria fazer o Mestrado, e você, do seu jeito, comentou que já era para eu ter feito. Mas, você disse que eu iria passar “de certeza”, bem ao seu estilo. Nova etapa, agora, com a entrevista. O curso do Mestrado foi transcorrendo, e sempre conversávamos a respeito. O seu apoio foi total, sempre, inclusive compartilhando a sua experiência no Mestrado. Entretanto, mesmo doente, você me perguntava como andava o Mestrado, e me apoiava incondicionalmente. Disse-me, dentre outras coisas, para concluir o Mestrado, e continuar adiante com o Doutorado. Não tenho palavras para descrever o que foi, o que veio depois e, ainda, como está sendo. Fiz e passei na qualificação, mas a sua presença física não estava aqui para eu te ligar, comentar a respeito. Consegui concluir o mestrado. Que o Divino te abençoe e proteja no plano onde se encontra, muito obrigado.

Aos meus queridos avós paternos - Pedro Paulo de Araújo e Alexandrina Almeida Araújo. Não tive a oportunidade de conhecê-lo, somente a minha avó. Mesmo assim, os honro, e sou grato pela dádiva do fluxo da vida que me oportunizaram estar aqui. Igualmente honro e sou grato aos meus avós maternos - Ciriaco Marques e Apolinaria Marques - que também não conheci.

À minha mãe Sebastiana Marques, que sou grato pela dádiva da vida e pelo seu amor e carinho, assim como pelo apoio oferecido e pelo aprendizado da convivência neste caminhar.

À minha tia e madrinha Maria da Conceição Araújo pelo seu amor e carinho, exemplo e suporte ofertado e, ainda, pelo aprendizado da convivência ao longo desta jornada.

Aos meus irmãos Lucas Cunha Araújo e Amanda Cunha Araújo pelo amor e aprendizados de convivência.

Aos companheiros de jornada espiritual de autoconhecimento, cuidado de si, aceitação, amor e fé, em especial Cezar Rocha e Miguel Regazoni pelo compartilhar dessa trajetória de força, fé e esperança.

A minha orientadora Professora Doutora Ângela Moulin Simões Penalva Santos e o meu coorientador Professor Doutor Maurício Jorge Pereira Mota pelas valiosas orientações e contribuições para o aperfeiçoamento da presente dissertação, instigando-se a tornar a obra mais acessível e revestida de caráter prático com contribuição para população fluminense.

Ao Professor Doutor Ricardo Artur Carvalho, do Programa de Pós-Graduação em Design, da Escola Superior de Desenho Industrial, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, pelas valiosas e inestimáveis orientações, contribuições e sugestões de referências bibliográficas sobre design, sociedade e consumo, que me guiaram para fazer a “ponte” entre o Direito Ambiental e o *Design*, e tornar esta obra possível.

Aos servidores da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, representados, aqui, pelo Chefe de Secretaria Alessandro Fraga pelo atendimento atencioso, eficiente e diligente para sanar as dúvidas e fazer os encaminhamentos administrativos necessários para a conclusão do meu Mestrado Acadêmico durante o período da suspensão das atividades acadêmica em virtude da pandemia.

À Professora Danielle de Andrade Moreira, que foi minha orientadora e professora do Programa de Pós-Graduação de Direito Ambiental Brasileiro, da Coordenação Central de Extensão (CCE), da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), cujas aulas sobre Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo me estimularam a retomar o itinerário acadêmico.

Aos ex-colegas da Assessoria Jurídica junto a Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro, especialmente Marcos César de Assis Abrão Júnior, Renata Márcia Mastins Soares Gomes, Isabel Cristina Pelegrini Soares e Alice Vainer, da Coordenadoria Jurídica de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Pela convivência, relação de parceria e de respeito mútuo, além das trocas de conhecimento sobre a temática de saneamento ambiental em sede do Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios do entorno da Baía de Guanabara (PSAM).

Ao dileto e querido amigo Professor Doutor Procurador do Estado Raul Teixeira atual Subsecretário Jurídico da Casa Civil, do Estado do Rio de Janeiro, e ex-Assessor Chefe da

Assessoria Jurídica junto a Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro, pela convivência harmoniosa e respeitosa, troca de saberes com vista à busca de soluções jurídicas criativas, mas consistentes e embasadas para apoiar o Estado no aperfeiçoamento da gestão e do gerenciamento do saneamento básico e dos resíduos sólidos.

Aos amigos do magistério superior do setor de saneamento ambiental e outras áreas do conhecimento que tenho o privilégio e o prazer de aprender, e integrar conhecimento.

De maneira especial, à Professora Doutora Vânia Siciliano Aieta, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ao professor Doutor Marcos Alcino de Azevedo Torres, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ao professor Doutor Emerson Affonso da Costa Moura, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

À professora Doutora Ana Ghislane Henriques Pereira van Elk, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ao professor Doutor Marcos Roberto Pinto, da Universidade Federal Fluminense.

Ao professor Doutor Carlos Eduardo Soares Canejo Pinheiro da Cunha, da Universidade Veiga de Almeida.

Aos amigos de consultoria pelo eterno aprendizado e pela incessante troca de ideias e experiências na construção de projetos voltados para o setor de saneamento ambiental, inclusive de resíduos, de recursos hídricos e de meio ambiente. Estes amigos foram, e são muitos, razão pela qual não me atrevo a elencar todos, sob pena de esquecer um, e cometer uma indelicadeza. Todavia, não posso deixar de fazer um agradecimento especial aos amigos que ainda me acompanham neste percurso, e já estivemos juntos em diversas fases, momentos e funções.

Aos amigos Victor Zular Zveibil, Karin Segala, Silvia Martarello Astolpho, Pedro Moitrel Pequeno, Minoru Kodama, Laone Lago, Carlos Luz de Oliveira Cobucci, Rodrigo Imbelloni, Victor Regô, Jefferson Fernandes, Carlos Henrique Andrade de Oliveira e Tarcísio de Paula Pinto.

Ao novo ciclo que se inicia na Assessoria Jurídica junto à Liderança Parlamentar Estadual do Partido Socialista Brasileiro (PSB) perante a Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (ALERJ). Especialmente ao Deputado Estadual Carlos Minc e ao Deputado Estadual Renan Ferreirinha pela confiança depositada no meu trabalho e pela oportunidade de poder reafirmar o meu propósito de continuar contribuindo para o Estado do Rio de Janeiro em prol da gestão pública para além do setor de saneamento ambiental, dos recursos hídricos e do meio ambiente.

Na base do ecologismo, há uma compreensão científica e, ao mesmo tempo, uma admiração e uma identificação com a Natureza que, longe de sentimentos de posse ou dominação, aproxima-se à curiosidade e ao amor. Por isso, se queremos que a capacidade de absorção e resiliência da Terra não entre em colapso, devemos deixar de enxergar os recursos naturais como uma condição para o crescimento econômico ou como simples objeto das políticas de desenvolvimento. E, certamente, devemos aceitar que o ser humano se realiza em comunidade, com e em função de outros seres humanos, como parte integrante da Natureza, assumindo que os seres humanos somos Natureza, sem pretender dominá-la. Isso nos leva a aceitar que a Natureza – enquanto construção social, ou seja, enquanto conceito elaborado pelos seres humanos – deve ser reinterpretada e revisada totalmente se não quisermos colocar em risco a existência do próprio ser humano. Para começar qualquer reflexão, devemos aceitar que a Humanidade não está fora da Natureza e que a Natureza tem limites biofísicos.

Alberto Acosta (2016, p.104)

RESUMO

ARAÚJO, Marcos Paulo. *A transição para a economia circular de embalagens em geral nas cidades sustentáveis*. 2020. 285 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

A economia circular surge em resposta ao modelo de economia linear, e propõe um crescimento econômico dissociado do uso de recursos naturais para funcionar de forma integrada com a biodiversidade do planeta a partir do conceito de Cidades sustentáveis. A presente dissertação tem por objetivo geral a análise da viabilidade da inserção da economia circular de embalagens em geral no país, e permitir que as Cidades brasileiras possam se transformar em Cidades sustentáveis. Especificamente, quanto ao uso de embalagens plásticas em geral. Para tanto, adotou-se o método científico dedutivo com abordagem de pesquisa qualitativa para orientar o alcance desse objetivo. Adicionalmente, empregou-se uma pesquisa aplicada e descritiva, em que se realizou um estudo de caso voltado para a análise da possibilidade de emprego dessas estratégias para introdução do modelo circular de embalagens em geral na região do CONLESTE, e contribuir para a transformação dos Municípios consorciados em Cidades sustentáveis. Com isso, os produtores de embalagens em geral, poderão usar, desde o início, projeto e processo de desenvolvimento desse artefato calcado em premissas sustentáveis com um olhar para o passado, e uma visão para o futuro com foco no fim da vida útil das embalagens, cumprindo-se o ciclo de vida do “berço ao berço”. Alternativamente, pode-se adotar o termo de compromisso para estabelecer, de um lado, as diretrizes para acelerar a transição para a economia circular, e, de outro, reestruturar o sistema de logística reversa de embalagens, em geral, que ficou comprometido com o respectivo acordo setorial vigente. Os resultados alcançados com o estudo de caso foram profícuos. Isso porque, o CONLESTE poderá utilizar o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018 à 2030 como alavanca de gestão pública para introduzir a economia circular de embalagens em geral na região, e, com isso, fomentar negócios e/ou mercados circulares decorrentes desses nutrientes com geração de emprego e renda. Espera-se que a presente dissertação possa fomentar reflexões e debates a respeito da construção de caminhos para a transição para a economia circular de forma compatível com a realidade brasileira, e também contribuir para a recuperação do ambiente urbano e natural das cidades brasileiras.

Palavras-chave: Economia Linear. Economia Circular. Princípio do Poluidor-Pagador. *Design* Regenerativo. Cidades Sustentáveis.

ABSTRACT

ARAÚJO, Marcos Paulo. *The transition to the circular economy of general packaging in sustainable cities*. 2020. 285 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

The circular economy is a response to the linear economic model. It proposes an economic growth that is decoupled from the use of natural resources and functions in an integrated way with the planet's biodiversity, resulting from the concept of sustainable cities. The general objective of this dissertation is to analyze the feasibility of implementing the circular economy in the packaging industry in general and to enable Brazilian cities to become sustainable cities. Specifically, with regard to the use of plastic packaging in general. To this end, the deductive scientific method was applied with a qualitative research approach to support the achievement of this objective. In addition, an applied and descriptive research was applied, in which a case study was carried out, focusing on the analysis of the possibility of using these strategies for the implementation of the circular model of packaging in general in the CONLESTE region, helping to transform the municipalities of the consortium into sustainable cities. In this way, packaging manufacturers in general can use the design and development process of this artifact from the beginning based on sustainable premises with a view to the past and a vision for the future with a focus on the end of the useful life of the packaging to fulfill the "cradle to cradle" life cycle. Alternatively, a commitment can be made to establish guidelines to accelerate the transition to a circular economy, on the one hand, and to restructure the packaging take-back logistics system in general, which has been compromised by the sectoral agreement in force in each case, on the other. The results obtained from the case study were fruitful. Because CONLESTE will be able to use the Sustainable Development Plan for 2018 to 2030 as a lever of public administration to introduce the circular economy of packaging in general in the region, thereby promoting businesses and/or circular markets derived from these nutrients, generating jobs and income. We hope this dissertation can stimulate reflections and debates on the construction of pathways for the transition to the circular economy in a way compatible with the Brazilian reality, and also contribute to the recovery of the urban and natural environment of Brazilian cities.

Keywords: Linear Economy. Circular Economy. Polluter Pays Principle. Regenerative Design. Sustainable Cities.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Identificação dos objetivos de desenvolvimento do milênio	37
Figura 2 -	Identificação dos objetivos de desenvolvimento sustentável.....	39
Figura 3 -	Alavancas de Políticas Públicas para Transições rumo à Economia Circular.....	59
Figura 4 -	Estilo streamlining para trens.....	64
Figura 5 -	Estilo streamlining para ventiladores	65
Figura 6 -	O grande relógio preto do conceito design styling	66
Figura 7 -	Ciclos da Economia Circular	92
Figura 8 -	Modelo Circular de Produção de Consumo do Plástico	94
Figura 9 -	Linearidade dos plásticos em geral e das embalagens plásticas	104
Figura 10 -	Circularidade dos plásticos em geral e das embalagens plásticas.....	106
Figura 11 -	Representação técnica-operacional do sistema de coleta seletiva.....	185
Figura 12 -	Representação técnica-operacional do sistema de logística reversa de embalagens em geral	186
Figura 13 -	Representação da interseção técnica-operacional e jurídica do sistema de coleta seletiva e do sistema de logística reversa de embalagens em geral.	187
Figura 14 -	Representação do sistema operacional de logística reversa de embalagens em geral do acordo setorial de embalagens em geral.....	191
Figura 15 -	Ação Estratégica Prioritária e Subsidiária (Consensual e Coordenada.....	239
Figura 16 -	Arranjos regionais para a disposição final de resíduos sólidos urbanos	241
Quadro 1 -	ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	43
Quadro 2 -	Meta para a Gestão de resíduos Sólidos (MG).....	231
Quadro 3 -	Meta para logística reversa de embalagens e demais produtos (MLREP)	232
Quadro 4 -	Metas para resíduos sólidos urbanos (MRSU).....	232
Quadro 5 -	Eixo Temático: Não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos	233
Quadro 6 -	Eixo Temático: Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	234
Quadro 7 -	Eixo Temático: Resíduos Sólidos Urbano	235
Quadro 8 -	Mandala ODS/2019 – quadrante – meio ambiente	257
Quadro 9 -	Fluxo dos resíduos dos Municípios consorciados do CONLESTE	260

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem no Estado do Rio de Janeiro.....	230
Tabela 2 -	Sistema de coleta seletiva dos Municípios consorciados do CONLESTE	263

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	18
1	UMA NOVA ECONOMIA PARA NOVAS CIDADES	24
1.1	Das Cidades em crise para as Cidades Sustentáveis	24
1.1.1	<u>Das cidades em crise</u>	24
1.1.2	<u>Transição para as Cidades Sustentáveis</u>	26
1.2	A Nova Agenda Urbana, do HABITAT III e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da AGENDA 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU): reflexões sobre o direito às Cidades sustentáveis	32
1.2.1	<u>A Nova Agenda Urbana, do HABITAT III e o Direito às Cidades Sustentáveis</u>	32
1.2.2	<u>Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis)</u>	36
1.3	Direito às Cidades Sustentáveis no marco regulatório nacional e a superação dos desafios para sua implementação	45
2	ECONOMIA LINEAR E ECONOMIA CIRCULAR	62
2.1	Economia linear e seu esgotamento	62
2.1.1	<u>Florescer da economia linear</u>	62
2.1.2	<u>Globalização policêntrica</u>	73
2.1.3	<u>A sociedade de consumo e os desafios da modernidade líquida</u>	76
2.2	Economia circular	79
2.2.1	<u>Antecedentes</u>	79
2.2.2	<u>Concepção de economia circular</u>	88
2.2.3	<u>Objetivos e princípios fundamentais</u>	89
2.2.4	<u>Blocos constitutivos</u>	90
2.2.5	<u>Ciclos técnico e biológico</u>	91
2.2.5.1	Aspectos gerais	91
2.2.5.2	Ciclo técnico: breves considerações	92
2.2.5.3	Ciclo da cadeia de fluxo do nutriente de embalagem plástica para a economia circular.....	94
2.2.6	<u>Fatores essenciais para a transição para a economia circular</u>	95
2.2.7	<u>Entraves para a transição para a economia circular</u>	96

2.2.8	<u>Nível macro de transição para a economia circular: transformações necessárias nas Cidades e regiões urbanas</u>	98
2.2.8.1	Sistema industrial.....	99
2.2.8.2	Infraestrutura.....	100
2.2.8.3	Cultura, sociedade de consumo e consumidor.....	101
2.3	Nova economia circular para o plástico	102
2.4	Economia circular para a vida real: reflexões exploratórias sobre o banimento das embalagens plásticas	107
3	AVANÇO DA ECONOMIA CIRCULAR NA EUROPA E O FLORESCER DESSE NOVO MODELO PRODUTIVO NO BRASIL	113
3.1	Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia	113
3.1.1	<u>Aspectos gerais</u>	113
3.1.2.1	Redesign do ciclo produtivo.....	115
3.1.2.2	Consumo.....	117
3.1.2.3	Gestão de resíduos.....	118
3.1.2.4	Fomento ao mercado de matéria-prima secundária.....	120
3.1.2.5	Domínio prioritário.....	121
3.1.2.5.1	Plástico.....	121
3.1.2.5.2	Desperdício alimentar.....	122
3.1.2.5.3	Matérias-primas essenciais.....	124
3.1.2.5.4	Construção e demolição.....	124
3.1.2.5.5	Biomassa e produtos de base biológica.....	125
3.1.2.6	Inovação.....	126
3.1.2.7	Sistema de controle do processo de implantação da economia circular....	127
3.2	Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa às embalagens e aos resíduos de embalagens	128
3.3	Proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994 para acelerar a transição para a economia circular	135
3.3.1	<u>Contextualização</u>	135
3.3.2	<u>Avaliação dos impactos</u>	136

3.2.3	<u>Síntese da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE</u>	137
3.3.4	<u>Conteúdo da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE</u>	138
3.4	Relatório de aplicação do plano de ação para a economia circular da união europeia	143
3.4.1	<u>Contextualização</u>	143
3.4.2	<u>Escopo do relatório</u>	145
3.4.2.1	Estratégias para construção da economia circular	145
3.4.2.1.1	Concepções e produções circulares	145
3.4.2.1.2	Capacitação dos consumidores	146
3.4.2.1.3	Transformação dos resíduos em recursos	147
3.4.2.1.4	Ciclos dos materiais recuperados	148
3.4.2.1.5	Economia circular para o plástico	150
3.4.2.2	Estratégias para acelerar a economia circular	151
3.4.2.2.1	Inovação e investimentos	151
3.4.2.2.2	Participação dos atores da cadeia de valor	152
3.4.3	<u>Desafios para a economia circular na União Europeia</u>	153
3.5	Novo Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia ..	155
3.6	Panorama das políticas públicas nacionais de gestão de resíduos que conformam a economia circular de embalagens em geral a ser introduzida no Brasil	157
3.7	Reflexões sobre uma economia circular à moda brasileira	159
3.7.1	<u>Vetor socioambiental da economia circular para a América Latina</u>	159
3.7.2	<u>Economia Circular e Bem Viver: breves reflexões sobre suas interfaces</u> .	161
3.7.2.1	Bem Viver	161
3.7.2.2	Alternativa econômica proposta pelo Bem Viver na ambiência pós- extrativista	163
3.7.2.3	<i>Interface</i> entre a Economia Circular e o Bem Viver	166
4	PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR E DESIGN REGENERATIVO: CONSTRUÇÃO DE PONTE PARA ACELERAR A TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL	169
4.1	Conteúdo normativo do princípio do poluidor-pagador e sua diretriz para a responsabilidade ambiental pós-consumo	169

4.2	Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	176
4.2.1	<u>Concepção e correlação com a responsabilidade ambiental pós-consumo.</u>	176
4.2.2	<u>Responsabilização dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos Municípios em sede da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.....</u>	177
4.3	Sistema de logística reversa.....	180
4.3.1	<u>Concepção geral.....</u>	180
4.3.2	<u>Responsabilização dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes na implementação operacional do sistema de logística reversa</u>	181
4.3.3	<u>Instrumentos materializadores do sistema de logística reversa</u>	182
4.3.4	<u>Sistema de coleta seletiva e sistema de logística reversa de embalagens em geral: uma distinção necessária.....</u>	183
4.4	Acordo setorial de embalagens em geral	188
4.4.1	<u>Estudo de viabilidade técnica e econômica para implantação da logística reversa por cadeia produtiva</u>	188
4.4.2	<u>Modelagem do acordo setorial de embalagens em geral</u>	189
4.4.2.1	Partes, objeto e prazo de vigência.....	189
4.4.2.2	Sistema operacional	190
4.4.2.3	Sistema de monitoramento.....	192
4.4.2.4	Fases do sistema de logística reversa de embalagens em geral	193
4.4.2.5	Metas do sistema de logística reversa de embalagens em geral	195
4.4.2.6	Plano de comunicação.....	195
4.4.2.7	Sustentabilidade financeira do sistema de logística reversa de embalagens em geral.....	196
4.4.2.8	Análise crítica do acordo setorial de embalagens em geral	197
4.5	Interface entre o princípio do poluidor pagador e o design regenerativo para acelerar a transição para a economia circular	200
4.6	Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, sistema de logística reversa de embalagens em geral e economia circular: semelhanças e diferenças	204

4.7	Adoção do termo de compromisso para acelerar a transição para a economia circular no Brasil	206
4.7.1	<u>Antecedentes</u>	206
4.7.2	<u>Concepção geral e hipótese de incidência</u>	207
4.7.3	<u>Abrangência territorial e campo de proteção ambiental</u>	208
4.7.4	<u>Deliberação e aprovação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA</u>	208
4.7.5	<u>Natureza jurídica do termo de compromisso</u>	209
4.7.6	<u>Modelagem jurídica do termo de compromisso</u>	211
4.7.7	<u>Modelagem jurídica do termo de compromisso para acelerar a transição para a economia circular</u>	212
5	CONLESTE E A TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR: REFLEXÕES EXPLORATÓRIAS PARA O TERRITÓRIO DO LESTE FLUMINENSE	214
5.1	Estado da arte da gestão associada de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro	214
5.1.1	<u>Gestão integrada adversus gerenciamento de resíduos sólidos</u>	214
5.1.2	<u>Gestão associada pela via dos consórcios públicos de resíduos sólidos: uma explicação necessária</u>	216
5.1.3	<u>Historicidade da gestão associada de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro</u>	220
5.1.4	<u>Política estadual de incentivo à criação e à implantação de consórcio público: breves notas sobre sua constitucionalidade</u>	224
5.2	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro (PERS/RJ)	227
5.2.1	<u>Contextualização</u>	227
5.2.2	<u>Sistema de coleta seletiva e sistema de logística reversa estadual</u>	230
5.2.2.1	Recorte do diagnóstico Estadual	230
5.2.2.2	Metas para gestão dos resíduos sólidos, atendimento da logística reversa de embalagens em geral e resíduos sólidos urbanos passíveis de reciclagem.....	231
5.2.2.3	Diretrizes com estratégias para o alcance das metas	232
5.2.3	<u>Programa pacto pela reciclagem</u>	236

5.2.5	<u>Proposta de regionalização para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos: consórcios públicos e arranjos regionais</u>	239
5.2.6	<u>Fase do pós-PERS/RJ</u>	241
5.3	Estratégias para acelerar a transição para economia circular de embalagens em geral no Estado do Rio de Janeiro	244
5.3.1	<u>Antecedentes</u>	244
5.3.2	<u>Adoção de termo de compromisso para acelerar a transição para a economia circular no Estado do Rio de Janeiro</u>	245
5.4	Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (CONLESTE)	247
5.4.1	<u>Contratação formal</u>	247
5.4.2	<u>Participação dos Municípios consorciados na contratação formal</u>	248
5.4.3	<u>Adesão de novos Municípios consorciados no CONLESTE</u>	250
5.4.4	<u>Modelagem, competência e objetivos</u>	251
5.4.5	<u>Atribuição do CONLESTE na gestão associada de resíduos sólidos</u>	253
5.5	Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030	254
5.5.1	<u>Contextualização</u>	254
5.5.2	<u>Recorte da gestão associada de resíduos sólidos e do nutriente técnico de embalagens em geral</u>	256
5.5.3	<u>Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 como alavanca de “planejamento técnico urbano” para introduzir a economia circular no CONLESTE</u>	266
5.4	Outras alavancas de políticas públicas para acelerar a transição para a economia circular de embalagens em geral no CONLESTE com a convalidação dos Municípios consorciados em Cidades sustentáveis	268
	CONCLUSÃO	271
	REFERÊNCIAS	282

INTRODUÇÃO

O ciclo produtivo pautado na economia linear, que se fundamenta na ideia de crescimento econômico ilimitado com exploração sem limites de recursos naturais finitos, já ultrapassou, em muito, os limites ecológicos e de resiliência do planeta; o que vem sendo demonstrado pelas consequências desastrosas que já levaram a diferentes níveis de degradação ambiental em diversas partes do planeta – alguns, irreversíveis.

No mesmo viés, as Cidades em crise são objeto de expropriação pelo sistema financeiro especulativo imobiliário para reinvestimento contínuo para alcançar mais-valia e possibilitar a expansão da produção do excedente com a manutenção desse sistema linear.

Logo, as Cidades em crise se desvirtuaram da sua finalidade de trazer felicidades para os cidadãos, deixando de lado a sua dimensão humana. Hoje, elas representam um espaço de segregação e de desigualdade social, sendo marcadas por uma expansão urbana desordenada; o que é fomentado pelo planejamento técnico urbano que atende ao interesse do capital especulativo imobiliário apoiado pela elite e pelo próprio Poder Público.

As sérias e graves consequências ambientais constituem também um dos desafios a serem superados pelas Cidades em crise. Dentre elas, destaca-se a falta de gestão adequada de resíduos sólidos, cujas taxas de reciclagem e recuperação dos resíduos de embalagens em geral as plásticas, são muito baixas, tal qual no Brasil. Isso impede o reaproveitamento dessa matéria-prima secundária no mesmo ciclo produtivo, ou em outro, pelo maior tempo possível, sem desviá-las para a destinação final.

A continuidade desse modelo de produção, consumo e geração de resíduos sólidos nas Cidades em crise pode, e deve ser revista, sob pena de toda a humanidade pagar um alto preço por essa omissão.

No intuito de superar esse modelo, algumas soluções estão em discussão, dentre elas, a economia circular, que pode ser concebida como uma teoria guarda-chuva. Isso porque, respalda-se em outras escolas de pensamento voltadas para a superação da economia linear, e busca promover o crescimento econômico dissociado do uso de recursos naturais finitos e da geração de impactos ambientais. Trata-se, assim, de um modelo econômico que se propõe a funcionar de forma integrada com o sistema biótico planetário.

Na análise dos fatores essenciais do processo de transição para a economia circular, destaca-se, dentre os níveis dessa mudança paradigmática, o nível macro. Este nível se volta para a conformação das Cidades e das regiões urbanas, e propõe rupturas de paradigmas

importantes no sistema industrial, na infraestrutura e, ainda, na esfera da cultura, da sociedade de consumo-consumidor. Com isso, contribui-se para a recuperação do ambiente urbano e seus arredores, importando em qualidade de vida para a população em harmonia com a natureza.

Alinhada a essa transição planetária, notadamente a de infraestrutura urbana, emergem as alavancas de políticas públicas urbanas com os seus respectivos desdobramentos, destacando-se, dentre elas, a de gestão pública. Esta alavanca é voltada para acelerar a transição para a economia circular nos espaços urbanos, convolvando-os em Cidades sustentáveis a partir do redesenho do ambiente urbano baseado nas premissas da sustentabilidade.

A “Nova Agenda Urbana”, expedida pelo Habitat III e, ainda, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente das metas do ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), dialogam com a alavanca da gestão pública e, diretamente, com o processo de transição para a econômica circular. Isso se explica porque, estes tratados internacionais buscam, ainda que no plano das intenções, recuperar a dignidade na qualidade de vida dos ambientes urbanos. Este *ethos* é uma realidade na União Europeia.

A Comissão Europeia apresentou, em 2015, o plano “Fechar o Ciclo – Plano de Ação para a União Europeia para a Economia Circular”, e, em complementação, expediu, em 2020, o “Novo Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia” para introduzir e acelerar a economia circular no velho continente. Além disso, a União Europeia promoveu a revisão de um conjunto de diretivas normativas em diversos domínios, especialmente no campo da gestão de resíduos sólidos, de modo a materializar as ações estratégicas desse plano.

A União Europeia expediu o “Relatório de Aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia”, que revela os resultados alcançados com o pioneirismo da adoção da economia circular. Destaca-se, entre outros aspectos, a regeneração da sua economia com geração de emprego e renda com valores alcançados em 147 milhões de euros, em 2016, e em 17,5 milhões de euros, em 2017, dada a execução de atividades circulares relacionadas com o gerenciamento de resíduos.

O Brasil conta com um moderno e consistente marco regulatório para o aperfeiçoamento da gerência dos resíduos sólidos, inclusive voltado para a reciclagem e a recuperação de embalagens em geral, cuja aplicação prática ainda não alcançou os resultados esperados.

Todavia, o Brasil carece de uma política pública que possa introduzir, oficialmente, a economia circular em território nacional, observado, é claro, as particularidades do país, para alcançar os benefícios econômicos, sociais e ambientais que a transição para esse modelo

produtivo poderia conferir ao país com a convolação das Cidades em crise em Cidades sustentáveis, a exemplo do que já ocorre na União Europeia.

Assim sendo, o objetivo geral desta dissertação é a análise da viabilidade de inserção, implementação e aceleração da transição para a economia circular de embalagens em geral no país, e possibilitar o surgimento das Cidades sustentáveis a partir das alavancas de políticas públicas.

A presente dissertação terá como foco a logística dos resíduos sólidos especiais pós-consumos de embalagens em geral especialmente as plásticas porque possuem, baixa taxa de recuperação com disposição inadequada por todo país, contribuindo, assim, para o comprometimento da saúde da população e o aprofundamento da crise ambiental.

A partir deste cenário, justifica-se na presente dissertação a necessidade de pesquisar, analisar e de buscar alternativas a esse modelo linear que impera nas Cidades em crise com intensa degradação ambiental decorrente da geração inconsciente e massificada de resíduos sólidos; o que, em tese, poderia evitar crimes ambientais como Mariana, ocorrido em novembro de 2015.

Paralelamente a isso, a presente dissertação também encontra justificativa em estudo de caso de importante região do Estado do Rio de Janeiro, que atravessa uma crise econômica dada a interrupção das obras de instalação e operação do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ).

Trata-se do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (CONLESTE), que elabora o seu Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 que apresenta as diretrizes para a recuperação econômica regional. Pretende-se, assim, aferir o emprego das alavancas de políticas públicas para possibilitar a introdução e instaurar o modelo circular de embalagens em geral, na região, contribuindo para essa recuperação; o que possibilitará os Municípios consorciados a se converterem em Cidades sustentáveis.

Consequentemente, as perguntas-chave que orientarão essa dissertação para possibilitar o alcance do seu objetivo geral são: (i) a economia circular de embalagens em geral, pode ser adotada pelo Brasil? (ii) como pensar e tratar a transição para essa economia com um olhar para o Brasil? (iii) é possível construir “ponte” entre o princípio do poluidor-pagador com o *design* regenerativo, que constitui escola de pensamento que fundamenta a economia circular, para assegurar essa transição? (iv) e, caso a resposta do item III seja afirmativa, como instrumentalizar essa *interface*? e (v) é possível a utilização das alavancas de políticas públicas

para possibilitar a introdução e, assim, instaurar o processo dessa transição para a economia circular de embalagens no CONLESTE (2018)?

No intuito de responder essas perguntas-chave, a presente dissertação se pautou no método científico dedutivo com abordagem de pesquisa qualitativa, afim de orientar a análise da viabilidade da introdução da economia circular no Brasil, segundo as peculiaridades do país e, por conseguinte, da convocação das Cidades em Crise das Cidades sustentáveis a partir das alavancas de políticas públicas urbanas.

A dissertação também se respaldou em uma pesquisa tanto de natureza aplicada quanto do tipo descritiva. Como panorama, um estudo de caso será utilizado, que possibilitará a aferição do emprego das alavancas de políticas públicas para inserção da economia circular de embalagens em geral, na região do CONLESTE, de maneira mais imparcial possível (intervenção direta) do pesquisador nesse fenômeno.

No processo de consecução da pesquisa desta dissertação, empregou-se procedimento técnico de revisão bibliográfica e documental, que, dado o ineditismo do tema, ainda são poucos e escassos artigos, livros e documentos disponíveis, especialmente voltados para a realidade brasileira. Após a introdução, a presente dissertação foi dividida em cinco capítulos.

No primeiro capítulo – Uma Nova Economia para Novas Cidades, as raízes das Cidades em crise foram analisadas, e os modelos de cidades até a construção das Cidades sustentáveis, buscando-se aferir as contribuições da Nova Agenda Urbana e das metas do ODS 11, da AGENDA 2030, da ONU, para a recuperação dos espaços urbanos. Ainda neste Capítulo, examinaram-se os desafios para a implementação efetiva do marco regulatório do Direito às Cidades sustentáveis, assim como a grave problemática do gerenciamento inadequado da gestão de resíduos sólidos de embalagens em geral, especialmente as plásticas, no país. Por fim, verificou-se a relação da economia circular como contribuição para a materialização das Cidades Sustentáveis.

No segundo capítulo – Economia Linear e Economia Circular, expõe-se o histórico, a concepção e o esgotamento do modelo tradicional. Posteriormente, promoveu-se o exame da concepção, dos objetivos, dos princípios, dos blocos constitutivos, dos ciclos técnico e biológico, dos fatores essenciais, dos entraves para a transição e do nível macro pertinentes ao modelo de economia circular. Analisou-se, neste Capítulo, a proposta desta nova economia na ótica das embalagens plásticas. Ao final, promoveu-se um estudo exploratório sobre a aplicação prática da economia circular com estes materiais a partir de julgados dos nossos Tribunais Superiores.

No terceiro capítulo – Avanço da Economia Circular na Europa e o Florescer desse Novo Modelo Produtivo no Brasil, discorreu-se sobre a experiência da União Europeia no processo de transição para a economia circular. Para tanto, examinou-se o plano “Fechar o Ciclo – Plano de Ação para a União Europeia para a Economia Circular”, o “Novo Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia” e o “Relatório de Aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia”, assim como o conjunto de diretivas normativas voltadas para dar concretude às propostas desses planos, notadamente a proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, do Parlamento e do Conselho Europeu, relativa às embalagens e aos resíduos das mesmas. Posteriormente, analisou-se, as políticas públicas nacionais de gestão de resíduos que conformam, ainda que indiretamente, a economia circular de embalagens em geral, no Brasil, contribuindo, assim, para a sua inserção no país. Por fim, investigou-se a viabilidade da adoção de um modelo de economia circular que dialogue com os desafios socioambientais que marcam o país, lastreando-se nas ideias de uma nova transformação civilizatória proposta pelo Bem Viver (ACOSTA, 2016) amparado pelo pós-extrativismo.

No quarto capítulo – Princípio do Poluidor-Pagador e *Design* Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, analisou-se o princípio do poluidor-pagador e os seus reflexos sobre a responsabilidade ambiental pós-consumo. Além da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida e o sistema de logística reversa de embalagens em geral, notadamente os seus aspectos técnicos e jurídicos. Ato contínuo, discorreu-se sobre o acordo setorial sobre estes resíduos, inclusive o estudo de viabilidade técnica e econômica que o precedeu e a sua modelagem técnica e jurídica, sem prejuízo de promover-se uma análise crítica deste acordo. Neste Capítulo, analisou-se a *interface* entre o princípio do poluidor-pagador e o *design* regenerativo para assegurar a transição para a economia circular, assim como a relação desse modelo econômico com a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida e o sistema de logística reversa, especificamente de embalagens em geral. Ao final, apresentou-se a viabilidade de adoção do termo de compromisso previsto na PNRS para acelerar a transição para a economia circular no Brasil.

No quinto capítulo - CONLESTE e a Transição para a Economia Circular: Reflexões Exploratórias para o Território do Leste Fluminense, promoveu-se o estudo de caso. Apresentou-se o estado da arte da gestão de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, incluso o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro (PERS/RJ, 2013) com fomento à contratação de consórcios públicos interfederativos para o gerenciamento de resíduos. Discorreu-se, depois, sobre a consecução de estratégias para acelerar a transição para economia circular no Estado do Rio de Janeiro. No presente Capítulo, discorreu-se também

sobre o processo de contratação do CONLESTE com sua modelagem, competência e objetivo, inclusive a atuação na gestão de resíduos. Por fim, tratou-se do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (IPEA, 2018) como alavanca de gestão pública para inserir a economia circular de embalagens na região desse consorciamento, e, com isso, possibilitar a convação dos Municípios consorciados em Cidades sustentáveis.

Findo os capítulos, apresentou-se o resumo das conclusões obtidas com este trabalho, tendo em vista a riqueza da temática e janelas de oportunidades sem a pretensão de esgotá-las, mas oportunizar para ocorrer futuros desdobramentos e esforços coletivos para sociedades mais sustentáveis.

1 UMA NOVA ECONOMIA PARA NOVAS CIDADES

1.1 Das Cidades em crise para as Cidades Sustentáveis

1.1.1 Das cidades em crise

A Cidade surge com a finalidade precípua de assegurar o interesse público, cujo papel social também representa expressar uma vida feliz, possibilitando a reunião e a convivência das pessoas na urbe como local de reunião, domicílio, santuário e, ao longo dos tempos, em seara política. O homem, sendo compreendido como um ser social, carece de aptidão para viver e conviver fora da sociedade. Com efeito, o homem acaba por transformar o exercício da atividade social da *Polis* em um amplo fórum de debate político para a superação dos problemas comuns desta Cidade com a participação dos seus habitantes, ensejando, assim, o surgimento do cidadão e, em desdobramento, do político (AIETA, 2016, p. 1625-1626).

Todavia, essa singeleza da finalidade da Cidade foi deteriorando-se ao longo dos tempos à medida que a relação entre o espaço público e o privado ficou menos clara. Até porque, o tipo de Cidade que se almeja é reflexo da relação do cidadão consigo, com as demais pessoas e o próprio ambiente natural. Logo, o direito coletivo à Cidade passou a significar um direito de mudar e de reinventar esse espaço urbano, segundo o desejo do homem, que, assim, restou condenado a viver no seu objeto de criação (HARVEY, 2014, p. 28).

A concepção de Cidade constituiu um espelho do estilo de vida e dos valores estéticos dos cidadãos feitos e refeitos, ainda que de forma inconsciente, ao longo dos tempos, impulsionado por forças sociais e políticas poderosas, que orientam o processo urbano (ibidem, p. 29).

Neste contexto, o processo de urbanização da Cidade decorre, de um lado, da concentração geográfica e social do excedente de produção capitalista, cujo controle do uso desse lucro permanece nas mãos dos mais abastados. Todavia, essa urbanização, de outro lado, também se presta para absorver o excedente de produção capitalista para manter a linearidade do sistema de forma inesgotável.

Justamente por isso, opera-se uma relação intrínseca entre a urbanização das Cidades e o desenvolvimento do capitalismo, de modo a assegurar um reinvestimento contínuo para

alcançar mais-valia e a expansão da produção do excedente. Isso vai acarretar pressão sobre os recursos e ambientes naturais para exploração de matéria-prima, aviltamento da mão-de-obra pobre, revisão do marco regulatório impeditivo do fluxo livre capitalista, desenvolvimento de novas tecnologias e, ainda, na apropriação de outros componentes do ciclo produtivo localizados nas Cidades, tudo para a ampliação do capital especulativo (op. cit., p. 30-32).

Como se não bastasse isso, o planejamento técnico urbano, que se desenvolveu ao longo dos tempos, teve o condão precípua de reconfigurar a infraestrutura urbana das Cidades, das regiões urbanas e/ou dos aglomerados urbanos para absorver o excedente de capital para assegurar o seu reinvestimento com vista à mais-valia, sem haver a preocupação com a efetiva e completa participação da sociedade na construção do planejamento e na gestão da Cidade (JACOBS, 2000, p. 5).

Corolário disso, as Cidades passaram por um profundo processo de transformação, em que, de um lado, a elite local ficou com acesso às áreas extremamente abastadas com diversas oportunidades de bens e serviços, e, de outro, a massa de trabalhadores excluídos, sendo relegada a um enorme vazio no entorno dessas áreas abastadas, teve que adotar, sem qualquer apoio financeiro, soluções habitacionais informais (HARVEY, 2014, p. 41-43).

O sistema financeiro se apropria do espaço urbano para assegurar a absorção do excedente de capital e mitigar efeitos de eventuais crises. Contudo, o sistema financeiro não consegue fazer frente a essas crises, e, depois, acaba empurrando-a para outro momento ou território (SANTOS; MEDEIROS; VASQUES, 2014, p. 8).

Forma-se um círculo vicioso fomentado pelo próprio capital financeiro, que alimenta com vultosos recursos os planejamentos técnicos urbanos com suas transformações dos tecidos urbanos das Cidades; o que vem se agravando com o tempo dado o processo de globalização policêntrica, que, agora, identifica o território urbano como capital a ser valorizado (ibidem, p. 8).

Essa prática, porém, promoveu, além de crises sistêmicas, uma expansão com desordenado crescimento urbano, e, mais do que isso, sérias e graves consequências sociais, ambientais e políticas. Daí porque, deixou-se de lado a dimensão humana que é a razão de ser da Cidade, e as pessoas, especialmente as mais humildes, passaram a ser cada vez mais maltratadas, especialmente pelo planejamento técnico urbano sem submissão ao controle social (GEHL, 2013, p. 3).

Outrossim, as Cidades atuais, que, a partir da análise de Harvey (2014), podem ser compreendidas, não sem livre de críticas, como Cidades em crise, foram objeto de expropriação

pelo sistema financeiro internacional, especialmente de cunho especulativo imobiliário, para reinvestimento com absorção do capital produtivo.

1.1.2 Transição para as Cidades Sustentáveis

O professor Swyngedouw usa um copo d'água como ponto de partida simbólico e material para evidenciar os processos socioecológicos e políticos corporificados com a urbanização. Com isso, ele chama a atenção para que essa água poderia comportar as relações estabelecidas do nível local para o global e da relação humana para o não humano. Até porque, a Cidade é também natural e social, real e fictícia, e pode representar um objeto ou quase objeto chamado de ciborgue (ibidem, 2009, p. 100-101).

A Cidade-Ciborgue decorre de uma estreita ligação entre a sociedade e a natureza, que, apesar de serem inseparáveis, é carregada de contradições, tensões e conflitos. Portanto, a água contida nesse copo pode trazer representações de múltiplas histórias de urbanidade e urbanização dessa coisa híbrida chamada de Cidade (SWYNGEDOUW, 2009, p. 100-101). Eis, as palavras do autor sobre os fios e fluxos contidos nesse copo d'água, exteriorizador da urbanidade:

[...] Esses fluxos poderiam narrar muitas histórias inter-relacionadas da cidade: a história de seu povo e dos poderosos processos socioecológicos que produzem o urbano e seus espaços de privilégios e exclusão, de participação e marginalidade, de ratos e banqueiros, de doença de veiculação e especulação acerca do futuro e das opções da indústria da água, das reações e transformações químicas, físicas e biológicas, do ciclo hidrológico e do aquecimento global, do capital, das maquinações e estratégias dos construtores de barragens, de incorporadores do solo urbano, dos conhecimentos dos engenheiros, da passagem do rio para os reservatórios urbanos. Em suma, meu copo d'água incorporaria múltiplas histórias da cidade como um híbrido. O rizoma dos fluxos da água, subterrâneos e superficiais, de córregos, tubulações e veios contribuem para que a água urbana jorre do hidrante é uma poderosa metáfora dos processos socioecológicos corporificados na vida urbana (ibidem, 2009, p.101).

Há, assim, uma poética relação metafórica envolta em símbolos e materialismo estabelecido entre a água do copo com os processos socioecológicos e políticos corporificados na urbanidade e na urbanização. Com isso, reforça-se a concepção de que a Cidade-Ciborgue é fruto do próprio desejo que aprisiona o homem, e molda a relação intrínseca, mas conflitante entre a sociedade e o ambiente natural.

A elite dessa sociedade, fundida ao sistema financeiro capitalista internacional, se apropriou desse processo de urbanização para assegurar o contínuo reinvestimento para alcançar mais-valia e possibilitar a expansão da produção do excedente. Conseqüência disso, a pressão sobre os recursos naturais ocorre de forma cada vez mais intensa para assegurar a linearidade do modelo produtivo inerente ao processo de urbanização, que, dado o seu aprisionamento ao desejo do homem, se atrela a absorção do excedente de capital.

Os adensamentos urbanos, sejam aqueles alterados pelo planejamento técnico urbano alinhado com o sistema financeiro especulativo, sejam aqueles construídos irregularmente pela população da periferia excluída, contribuem para a descaracterização do meio ambiente natural. Com isso, contribui-se para a formação de um ambiente artificial, impactado pela geração monumental de resíduos sólidos e outras formas de poluentes (MOREIRA, 2006, p. 185).

Segundo a lógica dessa urbanização, faz-se necessário fazer referência à Cidade global, a exemplo de Nova Iorque, que, segundo o contexto de concorrência e de prevalência do ambiente urbano sobre o natural, surge como expressão da dimensão econômica. Esta possibilita a integração do fluxo de capital desterritorializado segundo o “*tempo real*”, de modo a atender ao dinamismo requerido pelo sistema especulativo financeiro internacional com o uso da tecnologia da informação em qualquer parte do planeta (COMPANS, 2009, p. 124-128).

A Cidade global traz uma crise social, posto que, calcado no planejamento técnico urbano, enseja a formação de bairros próprios para a elite transnacional com todos os benefícios e facilidades. E, deixa à margem os pobres, que, apesar de trabalharem nesses locais, não têm acesso a eles, e ficam excluídos em condições precárias; o que é agravado nas Cidades globais que existem no âmbito da América Latina, tal qual São Paulo (ibidem, 2009, p. 124-128). Logo, a conformação do espaço urbano vai ser impactado por três elementos intrínsecos e comunicantes entre si, a saber: econômico, social e ambiental (AIETA, 2016, p.1629).

A alteração perpetrada em um elemento vai impactar o outro, e a *interface* entre esses elementos irá estabelecer um processo de tensão até o alcance de um novo equilíbrio, em respostas a um estímulo externo. Daí porque, cada um desses elementos pode desempenhar um papel ativo ou passivo, sem, porém, deixar de haver uma correlação de forças com impactos sobre o espaço urbano (ibidem, 2016, p.1629).

Não há dúvidas, portanto, que o território urbano possui profundos desafios de ordem econômica, social e ambiental, que vão ensejar contradições intrínsecas ao ambiente urbano, e podem ser identificados pelas seguintes realidades:

[...] i) a expansão e a própria construção do meio ambiente urbano acarretam intensas e negativas alterações no uso e ocupação do solo;

- ii) os sistemas urbanos demandam o consumo de grande parte dos recursos naturais e em quantidade expressamente maior do que aquela que o próprio espaço urbano pode oferecer; e,
- iii) como consequência direta da alta demanda por recursos naturais, os sistemas urbanos não são capazes de dar uma destinação adequada à enorme quantidade de resíduos produzida (op. cit., p.187).

Moreira (2006) avalia os desafios do ambiente artificial que caracteriza o processo de urbanização brasileiro nos termos que seguem:

- [...] (i) a falta de saneamento básico e de instrumentos adequados para a gestão dos resíduos sólidos urbanos;
- (ii) a inexistência de um planejamento territorial inclusivo e o consequente déficit habitacional;
- (iii) a precariedade da infraestrutura urbana;
- (iv) a crise de mobilidade, em razão da insuficiência de transportes coletivos e sistemas viários adequados (ibidem, 2006, p.185).

As áreas urbanas e suas regiões, inclusive brasileiras, tal qual como estão hoje, podem ser compreendidas, nas palavras de Moreira (2006, p. 187), como insustentáveis. A superação desse desafio parece encontrar assento na construção e na execução de políticas públicas que possibilitem a conformação dos espaços urbanos mais humanos e acessíveis para todos. A integração harmônica dos elementos sociais, econômicos e ambientais, mas também a ampliação do viés democrático sobre esses elementos para ir além da “questão urbana”; o que poderá possibilitar, inclusive, a reversão da apropriação da Cidade com objeto de absorção de produção de excedente de capital.

Não obstante, a ausência dessa política pública e o cenário de incerteza para o futuro das Cidades em crise têm contribuído para a proliferação de modelos de gestão urbana e estratégias de desenvolvimento subnacional; o que é fomentado por agências e organizações multilaterais e, ainda, instituições financeiras internacionais, de modo a apresentar alternativas viáveis para o equacionamento dos desafios da urbanização e da urbanidade das Cidades (COMPANS, 2009, p. 121).

Há diversos modelos de Cidades, que transitam até alcançar as Cidades sustentáveis, e vão além, podendo-se destacar, dentre todas: Cidade inteligente, Cidade solar, Cidade verde, Cidade resiliente, Cidade em transição e, finalmente, Cidade sustentável.

A Cidade inteligente tem, na sua essência, a apropriação da inovação tecnológica para modificar o contorno do espaço urbano e ressignificar a relação da sociedade com a dinâmica social, ambiental e econômica. Há, porém, pontos positivos e negativos. Os aspectos negativos sinalizam haver possibilidade de ocorrer uma melhora temporal para as questões urbanas, e, depois, passado esse período, surgem os mesmos outros desafios para urbanidade, os defeitos

colaterais. Os aspectos positivos seguem atrelados ao incremento que a inovação tecnológica pode contribuir para a melhora da qualidade de vida das pessoas e do ambiente natural (AIETA, 2016, p.1629).

A inovação tecnológica inerente à Cidade inteligente pode contribuir, e muito, para a superação da matriz energética fóssil que pauta a linearidade do sistema produtivo atual. Pretende-se adotar e implementar, em larga escala e com baixo custo, fontes renováveis de energia para uso de todos, a exemplo do que ocorre com os *green buildings*, sendo “edifícios concebidos e realizados com a intenção de reduzir o impacto ambiental” (ibidem, 2016, p.1631).

A Cidade inteligente estabelece uma interação entre o ambiente virtual e o ambiente natural tão entrelaçado, que poderá gerar uma dificuldade na separação formal e funcional desses espaços, com consequências para os elementos sociais, ambientais e econômicos; o que vai impactar na sociedade, seja positiva, seja negativamente (AIETA, 2016, p.1632). Aieta, ao comentar sobre o conceito das Cidades inteligentes, leciona o seguinte:

[...] O conceito de cidades inteligentes talvez não encontrará nunca uma definição capaz de satisfazer a todos os atores da mudança. A teorização de um conceito, todavia, se pode formular partindo de uma análise daquilo que foi feito e do que está fazendo, as experiências geralmente parciais de desenvolvimento econômico, social e ambiental que, mesmo na sua diversidade, têm um denominador comum: o objetivo de melhorar a qualidade do *habitat* dos cidadãos e a pesquisa de um novo relacionamento entre os cidadãos e o ambiente (ibidem., p.1632).

A Cidade solar pauta sua razão de ser nos diversos usos da matriz energética solar para impactar o mínimo possível o meio ambiente, que vai desde a iluminação pública, passando pelos serviços essenciais, chegando ao aquecimento e eletricidade das casas, e indo além (op. cit., 2016, p.1633).

O emprego dessa energia alternativa poderia oportunizar unidades habitacionais com autonomia energética, que utilizaria o excesso de energia solar acumulada nos verões durante o inverno para alimentar os aquecedores e toda a rede elétrica. Consequentemente, o acúmulo dessa energia importaria, de um lado, em verões menos quentes e, de outro, implicaria em redução do frio do inverno com diminuição da névoa da poluição, sem contar que os condutores em forma de paredes refletoras poderiam importar em áreas verdes comunicantes com o ambiente natural (AIETA, 2016, p.1633)¹.

¹ A Cidade Solar só foi implementada, em parte, na década de 70, no Arizona, pelo italiano Paolo Soleri, que se pautou no princípio da Arcologia. Ou seja, mesclou o conceito de arquitetura com ecologia, e possibilitou a integração da Cidade com o meio circundante, especialmente mediante uma compactação do ambiente urbano para impactar menos o ambiente natural. Embora a experiência tenha alcançado grande impacto na mídia, não atingiu

O emprego em larga escala da energia solar importa em projeto urbano de grandes dimensões, que deve ser integrado com o território urbano e possibilitar a comunicação do uso habitacional dessa energia com o sistema de fornecimento público.

A Cidade verde, cujo ícone são as experiências dos bairros de Vauban, em Freiburg, e de Kronsberg, Hannover, ambos da Alemanha, tem como lastro preponderante nos aspectos eco-sustentáveis apropriados à realidade urbanística, sem prejuízo de considerar a matriz energética solar que não impacte o ambiente natural (ibidem, 2016, p.1635).

A Cidade verde pode ser identificada com o planejamento e a construção de unidades habitacionais que priorizem o correto manejo de resíduos sólidos por meio do emprego de reciclagem e de compostagem, a gestão adequada de água com o uso de água pluvial e reuso de águas cinzas (água das pias, por exemplo) e negras (isto é, água tratada resultante de esgotos), o armazenamento de energia solar para geração de energia e a implantação dos telhados verdes para diminuição da temperatura interna dessas unidades habitacionais. As estratégias eco-sustentáveis não se restringem às unidades habitacionais, e alcançam bairros inteiros ².

A Cidade Verde se preocupa também com a mobilidade urbana, pois prioriza o transporte coletivo público de qualidade, conectado a uma extensa rede de ciclovias disponível para todos. Assim, reduz-se o uso de automóveis, e importa na diminuição das emissões de gases contribuintes para o efeito estufa com o retardamento das mudanças climáticas.

A Cidade Verde se pauta na gestão pública democrática com amplo controle social, em que a participação da população é considerada no processo decisório do Governo local a respeito da condução da gestão da Cidade, incluída a execução do planejamento técnico urbano.

A Cidade em Transição representa menos um modelo de gestão urbanística, e muito mais com um movimento conceitual de conscientização do cidadão. Isso se explica porque, busca-se aumentar o nível de conscientização da população com a temática da sustentabilidade ambiental, de modo a prepará-la para um processo de transição de um ciclo produtivo calcado em energia fóssil; orientador de uma cidade em crise para um cenário urbanístico que não contará com essa matriz. Dito de outra forma:

o sucesso almejado; o que, porém, não diminui a sua importância, e, hoje, possibilita a retomada dessas propostas para a superação dos desafios urbanísticos para as Cidades em crise (AIETA, 2016, p.1634).

² Para tanto, empregam-se parcerias público-privadas em sentido amplo, e, segundo as diretrizes do planejamento técnico urbano, promove-se o aperfeiçoamento e a recuperação do ambiente urbano. A infraestrutura desses bairros e seus parques contam com iluminação pública, que decorrem de energia renovável. O acesso à rede sem fio para conectar-se à internet é assegurado a todos. Indo mais adiante, fomenta-se o emprego de consumo colaborativo e de consumo compartilhado de bens de consumo lastreado na economia de serviço ou funcional; o que será objeto de exame no item “2.2.8.3. Cultura, Sociedade de Consumo e Consumidor”, do “Capítulo 2- Economia Linear e Economia Circular”, desta obra.

[...] o conceito é simples: já que o petróleo mais cedo ou mais tarde acabará, pode-se desfrutar deste período de tempo para acompanhar a transição em direção a uma cidade sem petróleo (AIETA, 2016, p.1638).

A Cidade em Transição incorpora a substituição da matriz energética fóssil por matriz renovável não como uma simples escolha diante de uma crise ambiental, mas, sim, como uma decisão fundamental e estratégica para o estabelecimento de um ambiente urbano alinhado com o sistema e o ciclo biológico do planeta. Com isso, confere-se maior qualidade de vida para a população (ibidem, 2016, p.1638).

A Cidade Resiliente se pauta no desenvolvimento de estratégias para o enfrentamento das consequências advindas com as mudanças climáticas, que, certamente, imporão impactos negativos nos territórios urbanos (op.cit, 2016, p.1640). Logo, o planejamento técnico urbano deverá incorporar a avaliação dos riscos ambientais futuros por meio da identificação das fontes de financiamento para o combate dos desafios das mudanças climáticas.

A alteração do espaço urbano para convergir ao processo de resiliência requer o desenvolvimento de estratégias que considere desde o patrimônio histórico, paisagístico e urbanístico com sua recuperação, passando pela ampliação das áreas verdes urbanas, chegando à incorporação das periferias urbanas alijadas historicamente do processo de planejamento, e indo além (AIETA, 2016, p.1640).

A Cidade Sustentável se associa ao conceito de desenvolvimento sustentável, que está esculpido no relatório intitulado *Our Common Future* (leia-se, Nosso Futuro Comum), da Comissão Mundial Independente sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), e representa: “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”³.

A Cidade Sustentável se contrapõe à Cidade global e, ainda, abarca as estratégias das propostas de modelagem urbana dos outros tipos de Cidade. A Cidade sustentável privilegia a dimensão social, ecologia e cultural, segundo a articulação de escala do global para o local, e vice-versa, a partir de um processo temporal necessário para confluir o ritmo natural com o urbano, e, assim, possibilitar o enraizamento dessas dimensões (COMPANS, 2009, p. 124-126).

A Cidade Sustentável preserva os diferentes tipos de áreas urbanas com sua natureza, cultura e dinamicidade dentro do mesmo tecido urbano, razão pela qual se permite, aqui, a

³ Há, porém, uma severa crítica ao conceito, posto que constitui uma expressão genérica e imprecisa, que, a rigor, não permite uma concretude necessária para contrapor-se ao modelo exploratório de produção linear. Apesar disso, pode apresentar, ainda que utopicamente, um novo projeto de desenvolvimento que considere o preceito intergeracional (COMPANS, 2009, p. 122).

composição do centro abastado com a periferia, do espaço privado com o público, privilegiando-se este último (ibidem, 2009, p. 124-126).

A Cidade Sustentável, portanto, compreende o “fazer cidade” a partir de um projeto de desenvolvimento econômico urbano que conjugue a competitividade inerente ao processo produtivo com a sustentabilidade, lastreando na coesão social, respeito ao ambiente urbano e adoção de recursos e fontes renováveis (op. cit., p. 137).

Assim, Compans, com respaldo em Acselrad (2009), ao examinar a representação técnico-material da cidade que constitui uma das matrizes do discurso da sustentabilidade urbana, sinaliza que essa representação enseja a associação da transição para a sustentabilidade com uma adaptação de base técnica de cunho “metabolismo urbano”. Este metabolismo constituirá uma Cidade sustentável que prime por uma entropia de prática urbana com a adoção de tecnologias poupadoras de espaço, matéria e energia, incluso o manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (COMPANS, 2009, p. 137)

Em suma, a Cidade sustentável incorpora as estratégias dos modelos de gestão urbana como uma escolha consistente e estrutural para a superação do desafio da “questão urbana”, e adota políticas públicas que correlacionem os elementos econômicos, sociais e ambientais respaldadas em um sólido controle social. Portanto, a Cidade sustentável resgata a finalidade essencial da Cidade, qual seja, conferir uma vida feliz para todos, e, assim, operar a transição para um novo paradigma de sociedade, cujo modelo econômico produtivo seja alinhado com o sistema biótico do planeta.

1.2 A Nova Agenda Urbana, do HABITAT III e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da AGENDA 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU): reflexões sobre o direito às Cidades sustentáveis

1.2.1 A Nova Agenda Urbana, do HABITAT III e o Direito às Cidades Sustentáveis

Em outubro de 2016, na Cidade de Quito, no Equador, ocorreu a III Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), da ONU, que sucedeu às duas conferências anteriores; a Habitat I, que ocorreu em Vancouver, no Canadá, em 1976, e a Habitat II, que ocorreu em Istambul, na Turquia, em 1996.

No Habitat III, expediu-se a Nova Agenda Urbana que contempla a Declaração de Quito para as cidades e os assentamentos humanos sustentáveis para todos, sendo composta de uma visão compartilhada dos países signatários, inclusive o Brasil, estabelecendo princípios e diretrizes para chamar a atenção em prol desses espaços urbanos. Complementarmente, editou-se o Plano de Implementação de Quito para a Nova Agenda Urbana, que veicula compromissos transformadores para o desenvolvimento urbano sustentável, assim como considerações a respeito da sua implementação, acompanhamento e revisão.

A Nova Agenda Urbana (IPEA, 2018) se compromete com a busca da qualidade de urbanização por meio de cinco campos de ação, quais sejam, a política urbana nacional, legislação urbana (regras e regulamentos), planejamento e desenho urbano, economia urbana e finanças municipais e extensões e renovações urbanas planejadas. Estes campos se desdobram em trinta ações estratégicas para ajudar os governos a inverterem a tendência descendente de qualidade urbana. A Nova Agenda Urbana (ibidem, 2018) traz, assim, princípios e diretrizes para conferir sustentabilidade para os espaços urbanos, mas é desprovida de metas e, ainda, de meios para a sua aplicação efetiva.

Por isso, aponta-se a ausência de efetividade e cogência para implementar, de fato, as ações estratégicas da Nova Agenda Urbana (IPEA, 2018), que, de certa forma, repete o que aconteceu com as outras edições do Habitat. Isso se explica por conta da complexidade da geopolítica internacional, com tensões e contradições entre as esferas público-privado, escalas internacionais, regionais, nacionais e locais, que acertam primeiramente as cidades, especialmente as suas agendas socioambientais.

Desde a realização do Habitat I, o sistema financeiro internacional construiu instrumentos que viabilizassem a habitação para as famílias mais pobres dos países periféricos. Ademais, contribuiu para formação de uma nova classe média para absorver os bens e serviços de consumo com acesso ao crédito mediante compromisso dos países em alimentar esse sistema; o que pode ser compreendido como uma “commoditização” do espaço urbano, como denuncia Harvey (BALBIM, 2018, p.15).

A disputa pelo espaço de poder também vem sendo pressionada pela inovação do controle social, que se projeta de cima para baixo e do nível local para a esfera global; o que influencia o palco internacional. Todavia, esse espaço de poder continua cooptado pelo sistema financeiro internacional que se articula e conforma o cenário geopolítico que envolve os distintos processos de urbanização das cidades, no tempo e espaço (ibidem, p.15-16).

O sistema financeiro, de posse do domínio do espaço de poder, assegura o conservadorismo internacional através de estratégias diplomáticas dominantes, que explicitam

a sua exigibilidade para fazer frente ao desenvolvimento urbano, sob o pretexto de promover a superação dos problemas urbanos. Para tanto, o sistema financeiro se respalda em definições, valores, princípios, diretrizes e até mesmo direitos relativos à urbanização e à urbanidade, contemplados nos diplomas internacionais; o que convalida a lógica da Cidade global, e impede a construção para a Cidade sustentável (BALBIM, 2018, p. 15-16).

A Nova Agenda Urbana, portanto, reconhece os desafios a serem superados para a reversão da tendência descendente da questão urbanística, mas não chega a incidir nas causas desses desafios (op. cit., p. 16); o que é importante para enfrentar a complexidade da geopolítica internacional e, ainda, rever e compartilhar o espaço de poder cooptado pelo sistema financeiro internacional com um sistema efetivo de controle social.

Novos problemas surgem desses velhos e conhecidos desafios das Cidades em crise, que não só estão ligados às catástrofes naturais, mas também às revoltas sociais ou até mesmo às revoluções potencializadas pela invasão da tecnologia da informação por toda a sociedade (BALBIM, 2018, p. 17).

Balxim ainda chama a atenção que, no processo de descortinar a geopolítica internacional, deve-se compreender que os desafios citados podem ser produzidos intencionalmente como novidades, modas, seja em decorrência de avanços tecnológicos, seja por conta de transformações impostas ao modo de vida. Isso serve para atender, apenas, aos interesses do sistema financeiro especulativo imobiliário, que faz surgir necessidades nas Cidades, tal qual a ilusão de buscar segurança no cotidiano a partir da assunção de bens de consumo.

A Cidade pode ser compreendida como um grande mercado, cujo uso é voltado para o serviço de satisfação aos interesses do sistema financeiro. Em resposta a isso, demanda-se um extenso debate a respeito do Direito à Cidade para estabelecer o início de um processo de rompimento do *status quo* e, fortalecimento do controle social de baixo para cima com influência no panorama internacional (op. cit., p. 18).

Todavia, não é essa toda a realidade. O sistema financeiro global, com respaldo no seu espaço de poder, estabelece uma limitação efetiva no processo de transformação que poderia decorrer de acordos, tratados e documentos internacionais, a exemplo da Nova Agenda Urbana. Com isso, impede o rompimento da relação pública e privada para a “commoditização” do espaço urbano (BALBIM, 2018, p. 18-19).

Dessa forma, os acordos globais acabam tornando-se, segundo as palavras de Balxim (2018), em “fábulas”, que veiculam soluções estratégicas, que ou nascem, ou transformam-se temporalmente em instrumentos de aprofundamento da lógica da cooptação do sistema

estabelecido. E, o contraponto, viria justamente da resistência e da oposição do controle social de baixo para cima com expansão da esfera local para a regional e global (ibidem, 2018, p. 20-21).

Contudo, o contra-ataque em face dessa resistência também se apresenta, e acontece por meio do ressurgimento dos Governos e políticas governamentais segregacionistas, xenofóbicas que se espalham do norte ao sul do planeta, gerando novos conflitos sociais de toda a espécie. Resta, agora, a experimentação da afirmação do espaço local como via de solução das Cidades, ao invés de recorrer-se do palco global (op. cit., p. 20-21).

Não é de estranhar-se que a Nova Agenda Urbana faça referência uma única vez ao “direito à cidade”, no item onze, e, ainda assim, representou um esforço de alguns países para apresentar uma síntese da visão compartilhada por todos. Com efeito, o direito à cidade acabou não sendo reconhecido com a sua real estatura normativa.

O reconhecimento desse direito pela Nova Agenda Urbana (IPEA, 2018) importaria em acordar com o rompimento do modelo de apropriação capitalista do território urbano pelo sistema financeiro internacional. Implicaria, ainda, em rever a relação entre o espaço público e o privado, e estabelecer um sólido compromisso com o gerenciamento democrático em prol da construção de um novo modelo de Cidade para além da global. Daí, a Nova Agenda Urbana cunhou a expressão “cidade para todos”, que, diferentemente do “direito à cidade”, não tem nenhum lastro de conteúdo normativo (BALBIM, 2018, p. 23). Eis, o disposto no item 11, da Nova Agenda Urbana:

[...] Item 11. Compartilhamos uma visão de cidade para todos, referente à fruição e ao uso igualitários de cidades e assentamentos humanos, almejando promover inclusão e assegurar que todos os habitantes, das gerações presentes e futuras, sem discriminações de qualquer ordem, possam habitar e produzir cidades e assentamentos humanos justos, seguros, saudáveis, acessíveis, resilientes e sustentáveis para fomentar prosperidade e qualidade de vida para todos. Salientamos os esforços envidados por alguns governos nacionais e locais no sentido de consagrar esta visão, referida como direito à cidade, em suas legislações, declarações políticas e diploma (IPEA, 2018).

A Nova Agenda Urbana decorre de um esforço dos países signatários para a superação da tendência descendente da qualidade de vida do ambiente urbano. Trata-se de documento internacional que traz princípios e diretrizes alinhados à consciência planetária de reformulação do ambiente urbano com reconhecimento dos desafios que enfrentam as Cidades. Todavia, é desprovida de cogência e de efetividade para combater as causas que originam esses desafios e conferir eficácia normativa para o direito à cidade.

A Nova Agenda Urbana não vai de encontro à complexidade da geopolítica internacional das Cidades, nem sequer à cooptação do espaço de poder realizado pelo sistema financeiro internacional que assegura a “commoditização” do território urbano. Logo, o documento internacional reafirma a lógica das Cidades globais em detrimento das Cidades sustentáveis. De outra perspectiva, Balbim (2018) afirma:

[...] Ou melhor, a Nova Agenda Urbana faz referência, sim, à apropriação dos benefícios da urbanização, apenas uma vez, no seu item 132, desde que “ancorados pelo princípio da apropriação nacional”, seja isso lá o que for. Porém, é evidente que não se trata de uma apropriação coletiva, tampouco redistributiva, que pudesse se contrapor aos mecanismos de concentração de riquezas instituídos pelo mercado de terras urbanizadas (ibidem, 2018, p. 24).

1.2.2 Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis)

Em setembro de 2000, a Assembleia Geral da ONU, por meio da Cúpula do Milênio das Nações Unidas, editou, após aprovação unânime dos países e representantes membros, a Resolução n.º 55/2, que constituiu a Declaração do Milênio das Nações Unidas. Esta declaração tinha por objetivo assegurar, em síntese, que o processo de globalização não só trouxesse benefícios econômicos para os países desenvolvidos, mas também fosse possível compartilhar a força positiva da globalização em prol dos países periféricos para enfrentar os desafios para auferir os mesmos benefícios.

Para tanto, a Cúpula do Milênio das Nações Unidas, com respaldo na Declaração do Milênio das Nações Unidas, estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que, em suma, almejavam possibilitar que os países periféricos pudessem avançar rumo à eliminação da fome e da pobreza extrema, assim como de outros fatores que afetam os povos desses países em áreas correlatas (ROMA, 2019, p.33).

Os ODM (IPEA, 2014) eram oito, e, para cada objetivo, desdobram-se no máximo vinte metas, cujo acompanhamento de progresso era avaliado por sessenta indicadores. Os ODM possuíam o intervalo para implementação entre 1990 até 2015, sendo este o prazo final a ser alcançado pelos objetivos. Os ODM eram: acabar com a fome, a miséria; oferecer educação básica de qualidade para todos; promover a igualdade entre os sexos e autonomia das mulheres; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde das gestantes; combater o HIV/AIDS; garantir

qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e estabelecer parcerias para o desenvolvimento (ROMA, 2019, p.33).

Figura 1 - Identificação dos objetivos de desenvolvimento do milênio



Fonte: IPEA, 2018.

Interessa, para os fins deste trabalho, o ODM 7, que, desdobra-se em quatro metas, a saber: integrar os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais e reverter a perda de recursos ambientais; reduzir a perda de biodiversidade, atingindo, até o prazo já findo de 2010, uma diminuição significativa; reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável a água potável e a saneamento básico; e ter alcançado uma melhora significativa na vida de pelo menos 100 milhões de habitantes de assentamentos precários, até 2020 (ROMA, 2019, p.37).

Apesar de a temática da urbanização e da urbanidade estar contemplada na meta 4, do ODM 7, ela não recebeu a devida atenção e ênfase, limitando-se à questão da inadequação habitacional e dos assentamentos precários.

O Brasil, por meio do Decreto Federal n.º 31 de outubro de 2003, criou o “Grupo Técnico para Acompanhamento das Metas e Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”, que possuía, dentre outras atribuições, adaptar os ODM (IPEA, 2014) com suas metas e conjuntos de indicadores segundo a realidade brasileira⁴.

O Brasil se comprometeu a avançar em prol do atingimento dos ODM com metas maiores àquelas previstas pela Cúpula do Milênio das Nações Unidas, cujos resultados da implementação desse avanço foram consolidados por relatórios governamentais, destacando-

⁴ O Decreto Federal n.º 31, de outubro de 2003, foi revogado pelo Decreto Federal n.º 9784, de 7 de maio de 2019, que, segundo uma perversa logística de retrocesso de participação democrática na gestão pública brasileira vigente, pôs fim ao Grupo Técnico citado.

se, dentre todos, o relatório nacional de acompanhamento de 2014, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (ROMA, 2019, p.33-34).

Consoante indicado no Relatório Nacional de Acompanhamento, 2014, IPEA, o Brasil atingiu, na época, os compromissos assumidos na meta 4, do ODM 7. Contudo, não se considerou a inserção espacial em assentamentos precários, aglomerados subnormais ou favelas, que, porém, fazem parte das estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), desde a década de 50. A partir da década de 90, esses assentamentos receberam a denominação de “setores subnormais” para designação dessa modalidade de moradia irregular.

O Relatório Nacional de Acompanhamento, (IPEA, 2014) com respaldo no Censo de 2010, sinalizou que 323 Municípios contavam com setores subnormais, e as regiões metropolitanas (RM's) e as regiões integradas de desenvolvimento (RIDE) abarcavam 90,8% do total de moradores nesses setores, subnormais. Adite-se, ainda, que, em 2010, o déficit habitacional urbano brasileiro era de 5,9 milhões de domicílios, e o déficit rural era de um milhão de domicílios. As regiões sudeste e nordeste concentram 69% do déficit urbano, e a região Nordeste possui 55% do déficit rural.

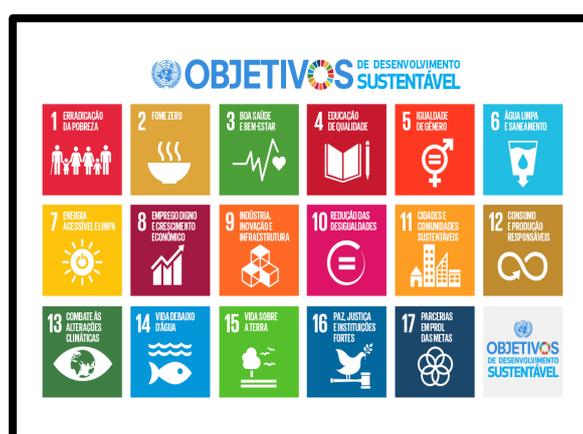
O Relatório Nacional de Acompanhamento (ibidem, 2014) aponta, ainda, que, em 20 anos, o Brasil conseguiu reduzir em quase 17 pontos percentuais a população urbana que vivia em domicílios em condições inadequadas, reduzindo-se de 53% para 37%. A região Norte detinha a maior proporção de pessoas em domicílios com condições inadequadas, seguido, de perto, pelo Centro-Oeste. O Nordeste encontrava-se em posição intermediária, mas obteve o maior êxito com redução de 26% a menos no período. O Centro-Oeste reduziu em 23% a população urbana em situação de moradia inadequada.

Diversas foram as estratégias para a modificação desse quadro, destacando-se, dentre elas, o investimento em urbanização, regularização fundiária e, a principal, alternativas de acesso à moradia, como, por exemplo, o programa “Minha Casa, Minha Vida”.

Em setembro de 2015, a Assembleia Geral da ONU adotou o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, que, em síntese, estabelece estratégias mais ousadas para o enfrentamento da extrema pobreza, que representa um requisito essencial para o avanço do desenvolvimento sustentável. Para tanto, a Agenda 2030 instituiu os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se desdobram em 169 metas que deverão ser alcançadas até 2030, cujo prazo de início deu-se em janeiro de 2016 (ROMA, 2019, p.38).

Os ODS (IPEA, 2018) são: (1) erradicação da pobreza; (2) fome zero; (3) boa saúde e bem-estar; (4) educação de qualidade; (5) igualdade de gênero; (6) água limpa e saneamento; (7) energia acessível e limpa; (8) emprego digno e crescimento econômico; (9) indústria, inovação e infraestrutura; (10) redução das desigualdades; (11) cidades e comunidades sustentáveis; (12) consumo e produção responsáveis; (13) combate às alterações climáticas; (14) vida debaixo d'água; (15) vida sobre a terra; (16) paz, justiça e instituições fortes; e, (17) parcerias em prol das metas.

Figura 2 - Identificação dos objetivos de desenvolvimento sustentável



Fonte: Agenda 2030 IPEA, 2018.

O Brasil, por meio Decreto Federal n.º 8892, de 27 de outubro de 2016, criou a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), que detém, dentre outras competências, promover o processo de internalização, difusão e conferir transparência ao processo de implementação da AGENDA 2030 para a consecução dos 17 ODS⁵.

Passado um ano de vigência deste decreto, o CNODS publicou o Plano de Ação 2017 – 2019, que prevê a adequação dos ODS (IPEA, 2018) e suas metas com os respectivos indicadores à realidade brasileira. Esta tarefa foi atribuída ao IBGE e ao IPEA, ambos na qualidade de órgãos de assessoramento permanente do CNODS (ROMA, 2019, p.38).

Coube ao IPEA exarar, em 2018, o relatório intitulado “AGENDA 2030 — ODS — Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, encaminhado para o CNODS. Esta comissão submeteu as metas nacionais de adequação ao controle social, de modo a fazer inserir as contribuições da sociedade. O IBGE, por conseguinte, promoveu a adequação

⁵ O Decreto Federal n.º 8.892, de 27 de outubro de 2016, foi revogado pelo Decreto Federal n.º 10.179 de 18 de dezembro de 2019, que, seguindo a logística de retrocesso de participação democrática na gestão pública brasileira nos termos citados, encerrou as atividades do CNODS.

dos indicadores globais à realidade nacional (ibidem, p. 39). ROMA, ao descrever os resultados conclusivos deste relatório, aponta o que segue:

[...] Em síntese, de um total de 169 metas globais encaminhadas pela ONU, 167 foram consideradas pertinentes ao país, ainda que muitas delas tenham requerido alterações no texto para se adequarem às especificidades nacionais. No total, 39 metas globais foram mantidas em seu formato original e 128 foram alteradas, tendo em vista a necessidade de adequá-las à realidade brasileira, de conferir mais clareza ao seu conteúdo original ou, ainda, de quantificá-las com maior precisão. Adicionalmente, foram criadas oito novas metas, totalizando 175 metas nacionais, das quais 99 foram classificadas como finalísticas e 76 como de implementação (op. cit., p.39).

Dentre os 17 ODS (IPEA, 2018), da AGENDA 2030, interessa-nos o ODS 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis, cujo objetivo principal é “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. O ODS 11 desdobra-se em dez metas, que serão indicadas adiante com suas adaptações para a realidade brasileira. Complementarmente, o ODS 11 se alinha, diretamente, com os ODS 6 (água limpa e saneamento), 7 (energia acessível e limpa), 12 (consumo e produção responsáveis), 13 (combate às alterações climáticas), 14 (vida debaixo d’água), e, 15 (vida sobre a terra).

O ODS 11 representa um avanço quando comparado com a meta 4, do ODM 7, porque aquele, o ODS 11, é voltado para o enfrentamento da questão urbana com metas temporais específicas para a habitação, mobilidade urbana, urbanização sustentável, planejamento e gestão urbana e ambiental. Ou seja, o ODS 11 possui maior amplitude (SILVA; PELIANO; CHAVES, 2018, p.5). O ODS 11 se aproxima da Nova Agenda Urbana, do Habitat III, pois representa um esforço de uma consciência coletiva em prol da construção de uma Cidade mais humana que supere a tendência decente de qualidade de vida do ambiente urbano. Todavia, as semelhanças param por aí (ibidem, 2018, p.5).

A Nova Agenda Urbana (IPEA, 2018) pauta-se, em diretrizes e princípios, que, infelizmente, não enfrentam a questão urbana, enquanto a ODS 11 traz as metas concretas que podem dar direção à Nova Agenda Urbana. Ainda assim, a falta de consenso sobre o que seria a referência à “urbanização sustentável” contida nas metas do ODS 11 tira a clareza e a objetividade necessária para a consecução de ações estatais para promover e medir essa modalidade de urbanização (SILVA; PELIANO; CHAVES, 2018, p. 5).

O relatório “AGENDA 2030 — ODS — Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, do IPEA (2018), traz as seguintes adequações das metas para o Brasil com a correspondente tipologia, a saber:

Quadro 1 - ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis

ITEM	META DA ONU	ADEQUAÇÃO DA META PELO BRASIL	TIPOLOGIA DA META BRASILEIRA
1.1	Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas	Até 2030, garantir o acesso de todos à moradia digna, adequada e a preço acessível; aos serviços básicos e urbanizar os assentamentos precários conforme as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade.	Meta Finalística (relaciona-se diretamente para o alcance do ODS 11).
1.2	Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.	Até 2030, melhorar a segurança viária e o acesso à cidade por sistemas de mobilidade urbana mais sustentáveis, inclusivos, eficientes e justos, priorizando o transporte público de massa e o transporte ativo, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, como aquelas com deficiência e com mobilidade reduzida, mulheres, crianças e pessoas idosas.	
1.3	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todas as unidades da federação.	
1.4	Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.	Fortalecer as iniciativas para proteger e salvaguardar o patrimônio natural e cultural do Brasil - material e imaterial.	Meta de Implementação (referem-se a recursos humanos, financeiros, tecnológicos e de governança (arranjo institucional e ferramentas: legislação, planos, políticas públicas, programas, etc.) necessários ao alcance do ODS 11).
1.5	Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres e diminuir substancialmente as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.	Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres naturais de origem hidrometeorológica e climatológica, bem como diminuir substancialmente o número de residentes em áreas de risco, além de perdas econômicas diretas causadas por esses desastres em relação ao produto interno bruto - especialmente proteção de pessoas de baixa renda e em situação de vulnerabilidade.	Meta Finalística (relaciona-se diretamente para o alcance do ODS 11)
1.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades com acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de	

		monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos.	
1.7	Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.	Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres, crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência, e demais grupos em situação de vulnerabilidade.	
11.a	Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.	Apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, peri-urbanas, rurais e cidades gêmeas, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação inter-federativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento.	Meta de Implementação (referem-se a recursos humanos, financeiros, tecnológicos e de governança (arranjo institucional e ferramentas: legislação, planos, políticas públicas, programas, etc.) necessários ao alcance do ODS 11).
1.b	Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação à mudança do clima, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, conforme o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015 a 2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis.	-	
1.c	Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive através da assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e robustas, utilizando materiais locais.	Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive através da assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e robustas, priorizando recursos locais.	

FONTE: Elaborado pelo autor, 2020. Adaptado de IPEA, 2018.

Os ODS e a Nova agenda Urbana não incorpora, efetivamente, a partição da sociedade por meio do controle social, nem sequer o direito à cidade, elementos brasileiros para o enfretamento da questão urbana (SILVA; PELIANO; CHAVES, 2018, p. 5).

O sucesso da implementação dos ODS, especialmente do ODS 11, e da Nova Agenda Urbana dependem, repita-se, de uma revisão da lógica de governança mundial associada à temática urbana com a afirmação das Cidades Sustentáveis. Complementarmente, a ampliação do controle social e a presença dos governos subnacionais nos fóruns internacionais serão essenciais para a reversão do quadro de comoditização das Cidades (BALBIM, 2018, p. 22). Caso contrário, esses documentos internacionais continuarão a ser promessas não cumpridas.

1.3 Direito às Cidades Sustentáveis no marco regulatório nacional e a superação dos desafios para sua implementação

No processo de construção da Nova Agenda Urbana (IPEA, 2018), do Habitat III, e dos ODS (idem, 2018), e, antes disso, dos demais diplomas legais internacionais relacionados com a temática da melhoria do ambiente urbano, o Brasil sempre teve um papel de destaque. Há uma formulação pregressa do marco regulatório nacional sobre Direito à Cidade e Direito Urbanístico lastreado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB, 1988), cuja origem remonta aos movimentos sociais que reivindicavam o direito à moradia (SILVA; PELIANO; CHAVES, 2018, p. 5).

O fim do regime ditatorial e o início do processo de redemocratização do país levaram, de fato, ao rearranjo dos movimentos sociais, os quais foram organizados sob o Fórum Nacional de Reforma Urbana. Este fórum teve uma atuação fundamental na Assembleia Nacional Constituinte com a apresentação de propostas constitucionais voltadas para a temática da Cidade e sua função social (MARICATO, 2011).

Estas propostas foram incorporadas em capítulo próprio na forma dos arts. 182 e 183, da CRFB/1988, que, apesar de não serem normas programáticas, detêm eficácia contida que dependem de regulamentação infraconstitucional, e consolidam princípios, diretrizes e regras legais que fundamentam o Direito à Cidade.

Trata-se, assim, de normas constitucionais que representam vetores axiológicos que conformam, inicialmente, a atuação do Estado para a consecução da política pública urbana em prol do pleno e contínuo desenvolvimento das funções sociais da Cidade para o bem-estar de

seus habitantes. Por conseguinte, essas normas facultam exercício dos direitos e deveres públicos subjetivos do cidadão na esfera das Cidades, especialmente o gozo do direito de propriedade e de moradia em consonância com a função social da propriedade (MOTA; MOURA, 2016, p.155-156).

Neste contexto, Mota e Moura, ao examinarem o processo de constitucionalidade do Direito à Cidade como fator indutor de uma ampla transformação da regulação do espaço urbano, lecionam o seguinte:

[...] Note, portanto, que a constitucionalização do direito da cidade ensejou ampla transformação na regulação do espaço urbano ao ordená-lo às funções da cidade, prevendo direitos do cidadão no ambiente artificial, bem como, deveres aos poderes públicos, na conformação legislativa e administrativas dos espaços públicos e privados, aos fins almejados pela ordem constitucional (ibidem, 2016, p.157).

O Fórum Nacional de Reforma Urbana foi contrário à inserção da normatização do plano diretor no Texto Constitucional, que, porém, acabou sendo incorporado mesmo assim (MARICATO, 2011).

O plano diretor, positivado nos §1.º e §.2.º, do art. 182, da CRFB/1988, constitui instrumento básico para a expansão urbana, e traça diretrizes para definir se uma propriedade urbana atende ou não sua funcional. Trata-se de planejamento técnico materializado por lei em sentido formal e material, exigível para Municípios com mais de 20 mil habitantes.

A normatização do plano diretor urbano representou a consagração do princípio da Cidade sustentável. Isso porque, o plano diretor representa um planejamento técnico estratégico para a Cidade, que, sob o viés normativo, determina as competências para a consecução das políticas públicas urbanísticas, fixa a política pública urbana municipal, impõe a necessidade de ordenação e controle do uso e ocupação do solo e, ainda, traça diretriz para o desenvolvimento e expansão do ambiente urbano (MOTA; MOURA, 2016, p. 157).

Na prática, o plano diretor representou, um instrumento de planejamento urbano de afirmação da incorporação imobiliária de cunho excludente em sua essência, com favorecimento para as áreas nobres, e, para os mais ricos das Cidades.

O plano diretor se apresenta com uma mera atividade intelectual de elaboração de um planejamento descolado da realidade local, que, repita-se, expressa, ainda que implicitamente, os interesses das elites e do capital imobiliário. Não adentra, de fato, nos desafios urbanos graves que afetam as Cidades e, evidentemente, da grande parcela da população mais afetada. Com isso, o plano diretor carece, há décadas, de eficiência e legitimidade, sendo, portanto, desprovido de capilaridade na Cidade e na população.

Maricato (2011) sinaliza que, no primeiro Governo Lula, o Ministério das Cidades até tentou resgatar o plano diretor por meio do controle social e, assim, estimular o debate sobre o Direito à Cidade. Contudo, resultou em novo fracasso. Até porque, o plano diretor urbano, do ponto de vista ideológico, representa um “conjunto de ideias fundamentais desenvolvidas pela classe dominante visando facilitar a dominação, ocultando-a” (idem, 1999). Complementarmente o mesmo autor avalia o planejamento urbano para a realidade brasileira e aponta o seguinte:

[...] Isso é particularmente verdade no caso de um país como o Brasil, onde, dadas as violentas disparidades sociais, econômicas e de poder político, a tendência de declínio da hegemonia da classe dominante é constante e exige, para sua manutenção, contínuas reformulações da ideologia (ibidem, 1999).

O planejamento urbano representa um processo contínuo em que o plano diretor constituiria em um momento, e não o seu o fim; o que não é a expressão da realidade nesta quadra atual (VILLAÇA, 1999).

Este processo pode, e deve ser objeto de forte controle social. O diagnóstico técnico do plano diretor deve representar em um mecanismo de exteriorização dos desafios a serem enfrentados pela Cidade. Todavia, faz-se necessário, estabelecer uma clara e profunda discussão a ser travada com o Poder Público (ibidem, 1999).

Com isso, o plano diretor constituirá, de fato, em um instrumento regulatório de intervenção e expansão da Cidade, sendo possível, por conseguinte, promover a distribuição equânime dos recursos oriundos da valorização imobiliária. Este é um caminho a ser trilhado para resgatar a efetividade do plano diretor no âmbito do processo do planejamento urbano (VILLAÇA, 1999).

Passados treze anos da promulgação da CRFB (1988), foi editada Lei Federal n.º 10.257, 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade (EC), que representa um complexo normativo de Direito Público voltado para a ordem pública e o interesse social, de modo a conferir eficácia, concretude e maior efetividade para a política urbana alinhada com a função social da Cidade (HUMBERT, 2017, p. 148).

O EC reconhece e afirma a institucionalidade normativa necessária para a consagração do Direito à Cidade, ainda que seja em um país periférico repleto de contradições e mazelas para além do ambiente urbano (MARICATO, 2011); o que é evidenciado pelo disposto no inc. I, do art. 2.º, do EC, que consagra a diretriz da garantia do Direito às Cidades Sustentáveis para o alcance do objetivo do pleno desenvolvimento das funções sociais das Cidades, nestas palavras:

[...] Art. 2º. A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (ESTATUTO DAS CIDADES, 2001).

Não obstante, o EC detém baixa efetividade normativa, especialmente com a omissão da regularização fundiária com extensão para as favelas (MARICATO, 2011). O EC representa um conjunto normativo intermediário, que depende de complementação normativa posterior pelo Poder Público municipal, como, por exemplo, para a implementação do zoneamento urbano, assim como carece de integração legal na esfera local para a adaptação de suas normas gerais à realidade de cada Municipalidade (HUMBERT, 2017, p. 148).

O Poder Público local, por intermédio de seus agentes públicos, detém um poder-dever de aplicar as normas do EC não só pela via legislativa, mas também por meio planos, programas e projetos de natureza urbanística, sob pena de violação dos princípios constitucionais que pautam a conduta do administrador (ibidem, 2017, p. 148).

Não há dúvida, portanto, que, na esfera nacional, tanto a CRFB (1988) quanto a EC asseguram o Direito à Cidade Sustentável, que pode ser compreendido como um direito difuso indivisível que orienta uma nova visão de produção e apropriação do espaço urbano teleologicamente ligado ao conjunto de direitos básicos do habitante da Cidade, seja da presente, seja da futura geração (BALBIM, 2018, p. 22).

Apesar dessa garantia normativa constitucional e infraconstitucional, o processo de urbanização brasileiro atravessa, desafios relacionados com a falta de acesso ao saneamento básico e destinação inadequada de resíduos sólidos, a ausência de planejamento territorial com grande déficit habitacional, a precariedade da infraestrutura urbana e, ainda, a crise de mobilidade urbana. Por isto, as áreas urbanas e suas regiões brasileiras são insustentáveis, nesta quadra atual (MOREIRA, 2006, p. 187).

A exemplo do plano internacional, a superação do *status quo* das Cidades brasileiras em crise e, a viabilidade de conferir-se eficácia e concretude normativa para o atingimento do Direito da Cidade parece encontrar assento na execução de políticas públicas efetivas e abertas ao controle democrático. Estas políticas conformam os espaços urbanos para torná-los mais humanos e acessíveis para todos, levando-se em consideração, sempre, a submissão ao controle social na escala dos Municípios; o que possibilitará a reversão do quadro de commoditização do território urbano local.

1.4 Manejo das embalagens em geral nas Cidades Sustentáveis e seus impactos socioambientais

Na transição das Cidades em crise para o atingimento das Cidades Sustentáveis, um dos mais graves e principais desafios a serem superados é a gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Trata-se de política pública setorial que possui *interface* direta com outras políticas, dentre elas, de meio ambiente, de recursos hídricos, de urbanismo e de saúde, as quais, dado o caráter de intersetorialidade, norteiam, e que são norteadas pela gestão dos resíduos sólidos.

O manejo inadequado de resíduos sólidos tem consequências diretas no espaço urbano, posto que a falta de prestação desse serviço ou sua insuficiência não contribuem para a expansão urbana. Ao revés, a destinação inadequada de resíduos deteriora e fomenta a degradação da área urbana com impactos negativos de toda a sorte para os seus moradores (PINTO, 2010, p.176-177).

Consequentemente, o meio ambiente, a saúde da população, especialmente as crianças nas regiões mais carentes, e o ambiente laboral são afetados, devastadoramente, segundo relata Santejo, Toneto e Júnior (2014), nestas palavras:

[...] Portanto, situações inadequadas dos serviços de manejo de resíduos contribuem para a contaminação de mananciais, curso de água e solos, para o assoreamento dos rios, para as inundações e, conseqüentemente, para a formação de ambientes propícios à proliferação de agentes transmissores de diversas doenças, aumentando a incidência desta na população. As doenças, ao debilitarem os trabalhadores e os afastarem do trabalho, reduzem a produtividade e a produção, que também é afetada pelos impactos sobre o meio ambiente, principalmente no caso das atividades agropecuárias. Nas crianças, as doenças afetam a frequência e estimulam a evasão escolar, e é possível que influenciem o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas. (ibidem, 2014, p.46)

O Brasil, ao buscar enfrentar esse desafio, editou, temporalmente, diplomas legais e regulamentos que tinham por objetivo dispor sobre a gestão de resíduos sólidos, assim como os temas intersetoriais a essa gestão, disciplinando-a, portanto, ainda que indiretamente. Todavia, a gestão dos resíduos sólidos carecia de um marco setorial específico que veiculasse princípios, diretrizes, objetivos, instrumentos e normas legais e técnicas próprias para o setor.

Em 2 de agosto de 2010, a União expediu a Lei Federal n.º 12.305, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que, mais tarde, foi objeto de regulamentação pelo Decreto Federal

n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010. O inc. XVI, do art. 3.º, da PNRS define os resíduos sólidos da forma que segue:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (PNRS, 2010).

Por outro lado, o inciso XV, do art. 3º, da PNRS conceitua os rejeitos nos seguintes termos:

XVI - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (ibidem, 2010).

Percebe-se, assim, que, ao promover-se a comparação entre resíduos sólidos e rejeitos, fica claro que estes, os rejeitos, são bens que, após exauridas todas as possibilidades de reaproveitamento, só são passíveis de disposição final ambientalmente adequada, enquanto àqueles, os resíduos sólidos, ainda podem ser objeto de novos usos, inclusive com a reinserção na cadeia produtiva.

A PNRS ou o seu Decreto Federal n.º 7.404/ 2010 não chegam a conceituar as embalagens em geral, que, no que lhe concerne, desdobram-se em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro (§1º, do art. 33, da PNRS).

As embalagens em geral são submetidas, ainda que de forma não obrigatória, ao sistema de logística reversa financiada e implementado pelos produtores (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), observando-se o disciplinamento em sede de acordo setorial ou de termo de compromisso formalizado entre, de um lado, o Poder Público e, de outro, os produtores ou, se não houver consenso, regulamento expedido por aquele, o Poder Público (art. 33, §1º, da PNRS; e, art. 17, do Decreto n.º 7.404/2010).

O estabelecimento de um sistema de logística reversa específica para as embalagens em geral se justifica pelo grau e pela extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente desses resíduos sólidos, devendo-se, porém, aferir a viabilidade técnica e econômica para a instauração dessa logística reversa (art. 33, §1º e §2º, da PNRS; e, art. 17, parágrafo único, do Decreto n.º 7.404/2010).

Em 27 de novembro de 2015, o Diário Oficial da União, em sua Seção 3, página 169, trouxe a publicação do extrato do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, formalizado, em

25 de novembro de 2015, pela União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e pelas associações e entidades representantes das empresas arroladas no Anexo I, deste acordo setorial, com a interveniência e anuência do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), da Associação Brasileira de Embalagens (ABRE), da Associação Nacional dos Aparistas de Papel (ANAP), do Instituto Nacional das Empresas de Preparação de Sucata não Ferrosa e de Ferro e Aço (INESFA), da Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT) e da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC).

Os setores industriais do vidro⁶ e de metais⁷ não aderiram ao Acordo Setorial de Embalagens em Geral⁸. As embalagens em geral, nesta quadra atual, compreendem, na verdade, embalagens plásticas, de alumínio e de papel/papelão, caracterizadas como a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, e não identificadas como perigosa, atendendo-se ao disposto na PNRS e no Decreto Federal n.º 7.404/2010, segundo prevê que a Cláusula Segunda — Do Objeto, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

As embalagens plásticas, que surgiram por volta de 1900, no final da Primeira Guerra Mundial, contribuíram muito para o desenvolvimento tecnológico mundial, sendo utilizadas, nas décadas seguintes, em diversos ramos da indústria, aceitas amplamente pela população.

A partir do ano de 2000 e seguintes, as embalagens plásticas, especialmente o plástico convencional não biodegradável na forma de PET, passaram de solução para um grave problema ambiental com forte repercussão para o ambiente marinho, exigindo-se medidas urgentes para a sua reinserção na cadeia produtiva, segundo aponta a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST), signatária do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, no Manual de Manuseio de *Pellets*.

⁶ A Associação Brasileira das Indústrias do Vidro (ABIVIDRO), que representa as indústrias de vidro país voltadas para o mercado de construção civil, de embalagem automobilística, decoração, moveleira, perfumaria, cosmético, farmacêutico, linha doméstica, vidros técnicos e especiais, avança de forma paralela em prol da implementação de um sistema de logística reversa próprio, mas ainda não apresentou proposta de acordo setorial ou de termo de compromisso correspondente junto ao Governo Federal.

⁷ As Empresas Associadas à PROLATA – Recicladores e Associados, à ABRAFATI – Associação Brasileira dos Fabricantes de Tinta, à ANAMACO – Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção e à ABEAÇO – Associação Brasileira de Embalagens de Aço firmaram, em 21 de dezembro de 2018, com a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), o termo de compromisso para implantação do sistema de logística reversa de embalagens de aço, publicado, em 27 de dezembro de 2018, no Diário Oficial da União, em sua Seção 3, página 248.

⁸ O presente trabalho analisará as embalagens plásticas no âmbito das embalagens em geral, vez que aquelas, as embalagens plásticas, seguem a normatização destas últimas, das embalagens em geral, expressas em sede do Acordo Setorial de Embalagens em Geral. Todavia, apresentar-se-ão os dados e as informações que, porventura, estiverem disponíveis a respeito do fluxo das embalagens plásticas, que, repita-se, impactam agressivamente o espaço urbano e contribuem para impedir a transição para as Cidades Sustentáveis.

A avaliação e o monitoramento do sistema de logística reversa de embalagens em geral exige, dentre outros instrumentos de aferição, a apresentação de relatórios anuais de desempenho, que serão expedidos com dados de sistema de monitoramento próprio a ser criado pela Coalizão, que representa as empresas signatárias do acordo setorial (Cláusula Décima — Da Avaliação e Monitoramento do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral). O conteúdo mínimo do relatório de desempenho segue descrito no §1º, da Cláusula Décima — Da Avaliação e Monitoramento do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

A Coalizão apresentou, em 25 de janeiro de 2017, para o Ministério do Meio Ambiente (MMA) relatório de desempenho pertinente à 1.ª fase do sistema de logística reversa implementada, objeto de disponibilização para o público. Este relatório informa que a estimativa da quantidade de embalagens distribuídas no mercado interno brasileiro pelas empresas signatárias do acordo setorial compreendeu 3.283 mil toneladas/ano com referência a 2015, levando-se em consideração a produção de todos os materiais.

Contudo, o relatório de desempenho não informou quantas embalagens em geral foram recuperadas, recicladas e inseridas no ciclo produtivo, posto implementado um sistema de contabilização dessas embalagens até o final de 2018.

Em recente relatório de 2019, denominado *Review 2019*, o CEMPRE, que lidera a Coalizão, informou, com respaldo em estudos gravimétricos, que o plástico representa 13% dos resíduos sólidos coletados na modalidade coleta seletiva. O CEMPRE aponta que atingiu as metas de 20% de quantidade de embalagens recuperadas após o consumo e de 13% de redução de embalagens do que é encaminhamento para aterros sanitários, ambas previstas no Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

Complementarmente, o CEMPRE (2019) apontou que, entre 2012 até 2017, a recuperação das embalagens em geral aumentou em 29%, taxa superior à média, e, paralelamente, o volume dessas embalagens destinadas para os aterros sanitários reduziu em 21%. Com efeito, a quantidade de embalagens em geral recuperadas pós-consumo aumentou em 1.533 toneladas por dia, em média, no mesmo período.

No tocante as embalagens plásticas, a ABIPLAST indica, no relatório do setor intitulado “Perfil 2018”, que, no período de 2014, 2015 e 2016, o índice de reciclagens mecânicas de embalagens equiparáveis do setor de plástico (em milhares de toneladas) variou, respectivamente, em 27%, 23% e 26%. O motivo da retração do índice de reciclagem de embalagens plásticas de 27% para 22%, no período de 2014 para 2015, é apontada, pela ABIPLAST, como a fraca demanda decorrente do ano recessivo da economia brasileira.

Todavia, verificou-se, em 2016, uma melhora no índice em 26%, e a indústria produziu 550 mil toneladas de plástico reciclado pós-consumo.

O índice de recuperação e de reciclagem de embalagens em geral, incluindo as embalagens plásticas, varia, em média, de 20% até 25%, no período de 2012 até 2017, sendo que as embalagens plásticas representam 13% dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem.

Em 2019, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) publicou o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2018-2019, que, com respaldo no Anuário da Reciclagem, criado pela Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT), pela Pragma Soluções Sustentáveis e demais parceiros, traça um panorama que reflete boa parte da realidade do processo de reciclagem dos materiais reciclados, em 2017 e 2018, pelas organizações de catadores.

O Panorama, da ABRELPE, aponta que foram reciclados 52.742 mil toneladas, com percentual de 63%, em 2017, e 43.571 mil toneladas, com percentual de 65%, em 2018, tudo de embalagens de papel, enquanto se reciclou 14.442 mil toneladas com percentual 17%, em 2017, e 11.308 mil toneladas com percentual de 17%, em 2018, todos de embalagens plásticas. Adicionalmente, o Panorama, da ABRELPE, ao especificar as embalagens plásticas, aponta que foram recolhidas 4.320 mil toneladas, em 2017, e 3.208 mil toneladas, em 2018, todas de PET.

Em que pese o Panorama da ABRELPE apresentar dados mais otimistas no processo de reciclagem, não há como negar que ocorreu uma retração no processo de reciclagem desse material, inclusive de embalagens plásticas, de 2017 para 2018, segundo registrou a própria ABIPLAST. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), da Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), do Ministério do Desenvolvimento Regional, da União, em seu Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de 2018, registrou, em 2018, que 1.546 Municípios brasileiros do total de 5.570 Municípios e o Distrito Federal se manifestaram sobre o aproveitamento da massa recuperada de recicláveis secos, inclusa, aqui, papel, plástico, metal, vidro e outros.

O SNIS informou que, em 2018, houve a recuperação de 923.285,9 toneladas no ano, representando, por conseguinte, 8% quilos por habitantes no ano. Em 2017, o SNIS apontou que 1.497 Municípios se pronunciaram sobre o aproveitamento do material reciclado, e indicaram a recuperação de 851.785 toneladas por ano, perfazendo 8% quilos por habitantes no ano. Adite-se que o SNIS indicou que, em 2018, foram recicladas 129.493,2 toneladas de plásticos para uma base de 1.031 Municípios, perfazendo um percentual de 23%.

Há, portanto, uma baixa capacidade de aproveitamento de embalagens em geral, notadamente de embalagens plásticas, como matéria-prima secundária para reinserção no ciclo produtivo, levando-se em consideração o expressivo número de embalagens colocadas no mercado, menos os resíduos sólidos decorrentes dessas embalagens recuperadas e recicladas.

Como se não bastasse isso, as embalagens em geral, que não são reintroduzidas no ciclo produtivo, acabam sendo desperdiçadas, e encaminhadas para a destinação final em aterro sanitário. Isso contraria a própria PNRS (2010), que, sem seu art. 9, *caput*, apregoa a priorização da ordem de gerenciamento de resíduos sólidos com o aproveitamento da matéria-prima secundária correspondente, e, após esgotada o seu ciclo de uso, o envio do rejeito para a disposição final ambientalmente adequada.

Somente após cumprida toda de priorização da ordem de gerenciamento de resíduos sólidos, é que se admite a valorização energética dos resíduos com a autorização do órgão ambiental competente, após a comprovação da viabilidade técnica e ambiental com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos (§1º, do art. 9.º, da PNRS, 2010); o que veio ser objeto de regulamentação por meio da Portaria Interministerial n.º274, de 30 de abril de 2019, expedida pelos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e de Desenvolvimento Regional.

O cenário piora quando essas embalagens são lançadas nos vazadouros ao ar livre, chamados, usualmente, de lixões, ou, nos aterros controlados, que, em verdade, são lixões que recebem um aprimoramento técnico com cobertura. Isso porque, há a contaminação do solo, do subsolo e do lençol freático, espalhando-se contaminantes por todo o ambiente natural com gravame para a saúde da população.

O SNIS aponta que, em 2018, o país contava com 76% de aterros sanitários para um total de 5.570 Municípios brasileiros, enquanto os lixões representavam 13%, e os aterros controlados 11%. Vale, aqui, trazer à colação os dados apresentados pela Fundação Ellen MacArthur⁹ sobre os impactos das embalagens plásticas no cenário mundial exteriorizado no estudo intitulado “A Nova Economia do Plástico; Repensando o Futuro do Plástico (Sumário Executivo)”, nestas palavras:

[...] As embalagens plásticas geram externalidades negativas significativas que, em uma estimativa conservadora da UNEP, situam-se em US\$ 40 bilhões e devem aumentar com o forte crescimento do volume em um cenário econômico normal. A cada ano, pelo menos 8 milhões de toneladas de plástico “vazam” para os oceanos –

⁹ A Fundação Ellen MacArthur é uma entidade internacional não governamental ligada ao setor de negócio, que tem contribuído bastante para construção, disseminação e implementação da economia circular, especialmente na União Europeia.

o equivalente ao conteúdo de um caminhão de lixo por minuto. Se não for adotada nenhuma medida, esse volume deve aumentar para dois caminhões de lixo por minuto até 2030 e quatro por minuto até 2050. Estimativas sugerem que as embalagens plásticas representam a maior parcela desse vazamento. A melhor pesquisa disponível atualmente estima que há, hoje, 150 milhões de toneladas de plástico nos oceanos. Trabalhando-se com um cenário econômico normal, prevê-se que até 2025 haverá 1 tonelada de plástico para cada 3 toneladas de peixe e mais plásticos do que peixes (em peso) até 2050.

A produção de plásticos depende de matérias-primas fósseis, com um significativo impacto de carbono que se tornará ainda maior com o aumento de consumo previsto. Mais de 90% dos plásticos produzidos são derivados de matérias-primas fósseis virgens. Isso representa, para todos os plásticos (ou seja, não só para embalagens plásticas) cerca de 6% do consumo mundial de petróleo, o equivalente ao consumo global de petróleo do setor aéreo. Se o grande crescimento do uso de plásticos que se observa hoje se mantiver, conforme previsto, o setor de plásticos responderá por 20% do consumo total e 15% do orçamento mundial anual de carbono até 2050 (trata-se, aqui, do orçamento ao qual é preciso aderir para atingir a meta internacional de manter a intensificação do aquecimento global abaixo de 2 °C). Mesmo que os plásticos possam gerar eficiência na utilização de recursos durante seu uso, esses números mostram que é crucial tratar o impacto dos gases do efeito estufa da produção de plástico e seu tratamento pós-uso.

Os plásticos muitas vezes contêm uma mistura complexa de substâncias químicas, das quais algumas causaram preocupações sobre possíveis efeitos adversos sobre a saúde humana e o meio ambiente. Embora a ciência nem sempre tenha chegado a conclusões sobre as implicações exatas do uso dessas substâncias, devido, principalmente, à dificuldade de avaliar a exposição complexa a longo prazo e os efeitos compostos, há evidências suficientes da necessidade da realização de mais pesquisas e de ação rápida (EMF, 2016).

Outrossim, há um gigantesco desafio a ser superado na gestão dos resíduos de embalagens em geral, especialmente as embalagens plásticas, que, repita-se, são resultados do modelo de economia linear com grave impacto ambiental e para a saúde da população. Logo, os resíduos devem ser compreendidos como nutrientes, e não importarem em desperdício de matéria-prima secundária, segundo preconiza o modelo de economia circular; o que será objeto de análise no próximo item.

1.5 Economia circular para Cidades Sustentáveis: alavancas para a transição

As Cidades Sustentáveis buscam resgatar a sua finalidade precípua de trazer uma vida feliz para todos, e estabelecer um projeto de desenvolvimento econômico urbano que conjugue e associe os elementos econômicos, sociais e ambientais. Portanto, essas Cidades conformam o espaço urbano para alcançar uma coesão socioambiental, que permita o convívio da área abastada com periferia, o compartilhamento do espaço público com o privado, o respeito ao

ambiente natural, a adoção de recursos e fontes renováveis e a gestão ambiental adequada de resíduos sólidos.

As Cidades Sustentáveis poderão possibilitar o renascimento do desejo do homem de ser feliz, e representarão um reflexo da melhora da relação do homem consigo mesmo, com as pessoas e, ainda, com o próprio ambiente natural; o que, em uma visão mais otimista, poderá ocasionar a transição para uma nova sociedade, cuja essência esteja associada com o sistema biótico do planeta.

Justamente neste ponto é que nasce a *interface* entre as Cidades Sustentáveis com a economia circular, que, como será aprofundado no próximo “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, pressupõe, inicialmente, o rompimento com o modelo de economia linear de produzir, consumir e descartar resíduos sólidos; o que contribui para a degradação humana e ambiental com esgotamento de recursos naturais finitos.

A economia circular apregoa que os nutrientes sejam mantidos em uso, pelo maior tempo possível, no mesmo ciclo, ou em outro, evitando-se que cheguem à vida útil para descarte e impede o uso de matéria-prima finita; o que também vai representar um alinhamento com a resiliência do planeta.

A transição da economia circular nas Cidades Sustentáveis vai permitir que os nutrientes sejam aproveitados integralmente sem desperdício, assim como o ambiente natural e os arredores do tecido urbano sejam recuperados, levando-se em consideração a criação de padrões de produção e de consumo consciente e responsáveis com a adoção de uma nova abordagem da importância e do valor desses nutrientes.

A Fundação Ellen MacArthur elaborou um estudo intitulado “Governos Municipais e seu Papel em Viabilizar a Transição para uma Economia Circular; Uma Visão Geral de Alavancas de Políticas Públicas Urbanas”, que apresenta cinco “alavancas” de políticas públicas urbanas com os seus respectivos desdobramentos, a fim de possibilitar que os municípios, segundo a sua realidade local, possam se inserir, participar e contribuir para o processo de transição para essa nova economia.

As alavancas de políticas públicas urbanas são: visão, engajamento, gestão urbana, incentivos econômicos e regulamentação. A alavanca “visão”, que se desdobra em “roteiros e estratégias”, tem por objetivo apresentar uma direção-geral. Esta alavanca permite que o Poder Público, pela via da consensualidade e da abertura do controle social, estabeleça metas estratégicas, estratégias e roteiros municipais voltados para a tomada de decisão do caminho a ser seguido no processo de transição para a economia circular. Adicionalmente, autoriza o desenvolvimento de outras políticas públicas complementares para tanto, como, por exemplo,

exigibilidade de informação do quantitativo de embalagens plásticas disponibilizadas no mercado e, recuperadas para construção de uma política pública de redução da geração dessas embalagens.

A alavanca “engajamento”, composta de “congregação e parcerias” e “conscientização e capacitação”, reconhece que o Poder Público municipal, ao estar mais próximo da população local, tem um maior poder catalisador de envolver e de engajar a iniciativa privada e a população para a construção de oportunidades para a transição para a economia circular; o que exige compreensão, colaboração e ação dos atores do ciclo produtivo.

A alavanca “engajamento”, portanto, poderá ensejar a criação ou revisão de programas, projetos e ações públicas que integrem e compartilhem conhecimento dessas oportunidades. Com isso, assegura-se o fortalecimento da atuação dos atores do setor produtivo, assim como o fomento do desenvolvimento de parcerias entre esses atores, como, por exemplo, a criação de programas de capacitação para micro e pequenas empresas voltadas para negócios circulares com o desenvolvimento de novas tecnologias de reinserção das embalagens plásticas na cadeia produtiva.

A alavanca “gestão urbana”, que abarca “planejamento urbano”, “gerenciamento de ativos” e “compras públicas”, está intimamente ligada ao ordenamento do território municipal, assim como à aquisição de bens e à prestação de serviços públicos.

A alavanca “gestão pública” vai demandar a consecução de um planejamento técnico urbano, que conta com um processo de controle social por meio da intensa participação da população. Com essa alavanca, será possível realizar o redesenho do espaço territorial mediante o uso misto das áreas urbanas com a compartilhamento entre pobres e ricos, promover a mobilidade urbana por meio de sistema integrado de transporte associado com bicicletas para a redução das emissões dos gases do efeito estufa, fomentar o reaproveitamento de água e de resíduos sólidos e o uso de energia limpa, estimular a qualidade de vida da pessoa com mais áreas de lazer, verdes e redução do deslocamento de casa para o trabalho, e vice-versa, etc.

A alavanca “gestão pública” também será fundamental para assegurar a circularidade e o fluxo dos nutrientes e outros ativos físicos relacionados aos solos, aos terrenos, aos sistemas e aos equipamentos urbanos, como, por exemplo, o planejamento, o fomento, o reaproveitamento e o monitoramento da reutilização dos resíduos sólidos de construção civil nas construções por toda a Cidade.

A alavanca “gestão pública” vai importar na adoção de compras públicas, pelo Poder Público local, de bens sustentáveis devidamente certificados, a fim de estimular os negócios pautados pelos princípios da economia circular, a exemplo do comando do art. 3.º, da Lei

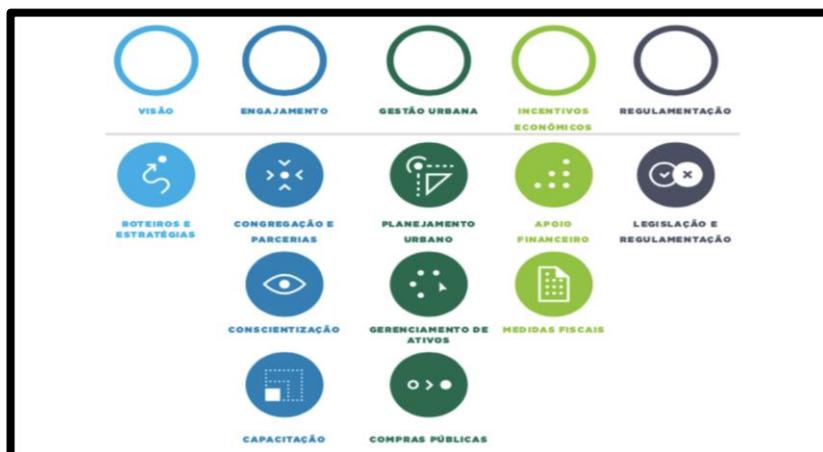
Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, Lei de Licitações e Contratos Administrativos (LLCA), que prevê que o processo licitatório destina-se também a promover o desenvolvimento nacional sustentável.

A alavanca “incentivos econômicos”, que compreende “apoio financeiro” e “medidas fiscais”, aproxima-se da concepção da adoção de cláusulas de barreiras fiscais. O Poder Público, com respaldo no princípio da igualdade sob o viés material associado com o princípio do poluidor-pagador para a correção das externalidades negativas, pode erigir, medidas fiscais que desestimulem a aquisição de bens e serviços lineares; além de incentivem a adoção de bens e serviços circulares, como, por exemplo, redução da alíquota do imposto predial e territorial urbano (IPTU) para imóveis que adotem reuso de água, empreguem energia limpa na modalidade solar, promovam a compostagem do material orgânico e/ou reutilizam os resíduos sólidos.

A alavanca “regulamentação”, que engloba “legislação” e “regulamentação”, está intimamente ligada à autonomia federativa do Município contemplada nos arts. 1.º e 18, da CRFB (1988). O Município, no exercício de sua autonomia política e legislativa (arts. 29, *caput*, e 30, incs. I e II, da CRFB/1988), pode, e deve expedir leis, decretos e demais atos normativos, que, com lastro nas alavancas anteriores, concretizem, no plano normativo, o processo de aceleração para a economia circular, como, por exemplo, o banimento de uso de embalagens de materiais plásticos de uso único em território municipal com a substituição do plástico por material biodegradável, a fim de fomentar negócios e tecnologias pautados em princípios circulares. Este tema será retomado no item “2.4. Economia Circular para a Vida Real: Reflexões Exploratórias sobre o Banimento das Embalagens Plásticas”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”.

Apresenta-se, abaixo, a ilustração desenvolvida pela Fundação Ellen MacArthur (2019), e constante no estudo “Governos Municipais e seu Papel em Viabilizar a Transição para uma Economia Circular, Uma Visão Geral de Alavancas de Políticas Públicas Urbanas”, que veicula as alavancas de políticas públicas citadas com os respectivos desdobramentos.

Figura 3 - Alavancas de Políticas Públicas para Transições rumo à Economia Circular



Fonte: Fundação Ellen MacArthur, 2019.

As alavancas de políticas públicas contribuintes para a transição para a economia circular não se apresentam, apenas, na esfera teórica. Essas alavancas já começaram a ser implementadas, e são uma realidade na União Europeia. Fato percebido quanto o processo de transição para essa nova economia, segundo será aprofundado no “Capítulo 3 – Avanço da Economia Circular na Europa e o Florescer desse Novo Modelo Produtivo no Brasil”, deste trabalho.

À título de exemplo, vale trazer à colação o processo de transição da Holanda, que lançou, em 2016, um programa estatal para a economia circular, denominado “Programa Holanda Circular para 2050”, cujo objetivo é ser um catalisador, fomentador e indutor de diversos outros projetos sustentáveis para assegurar a transição nas cidades holandesas, até 2050. Eis, a posição do Governo holandês sobre o “Programa Holanda Circular para 2050”, nestas palavras:

[...] Em setembro de 2016, o governo holandês enviou ao parlamento um programa de governo para a Economia Circular, no qual vários ministérios estão envolvidos. Esse programa agiliza outros já existentes sobre gestão mais eficiente de matérias-primas, como o ‘De Lixo a Recurso’ (VANG), ‘Crescimento Verde’ e programas de bioeconomia. O objetivo é implementar uma economia totalmente circular até 2050. O que significa que, em 2050, matérias-primas serão utilizadas e reutilizadas de forma eficiente, sem emissões danosas ao meio ambiente. Onde novas matérias-primas forem necessárias, elas serão extraídas de maneira renovável, evitando maior degradação de nosso meio ambiente social e físico e de nossa saúde. E produtos e materiais serão projetados para serem reutilizados com mínima perda de valor e emissões prejudiciais ao meio ambiente. [...] Como passo intermediário, o governo também definiu uma meta para 2030: a redução de 50% no uso de matérias-primas primárias (mineral, fóssil, metal). Esse objetivo se assemelha às ambições de países similares, como analisado pela Agência Europeia do Ambiente no relatório *Mais de Menos – Eficiência de Recursos Materiais na Europa*. Nove países europeus adotaram metas nacionais de eficiência de recursos, na maioria dos casos baseadas no Produto

Interno Bruto proporcional ao consumo interno de materiais. Com o programa para uma Economia Circular, o governo holandês assume a responsabilidade de iniciar ações voltadas aos objetivos de 2030 e 2050. [...] Uma Economia Circular oferece benefícios ao nosso meio ambiente e saúde, o que, no fim, podem ser traduzidos como benefícios econômicos para a sociedade. Além disso, a eficiência de recursos ampliada se alinha muito bem à política climática. Para a Holanda, é estimado como factível uma redução de 9% nas emissões anuais de CO₂eq. (SCHIETTEKATTE; BAKKER, 2017, p.3).

O Governo holandês espera reduzir ou, até mesmo, deixar de haver dependência de matéria-prima com conversão de resíduos sólidos em matéria-prima secundária, assim como desenvolver estratégias de redução de emissão de gases de efeito estufa. Assim, tais políticas trarão benefícios ambientais, sociais e de saúde alinhados com vantagens econômicas.

No plano nacional, as Cidades brasileiras, ao adaptarem e adotarem as alavancas de políticas públicas citadas, especialmente a alavanca do planejamento urbano, poderão implementar a transição para a economia circular com enfoque nas embalagens em geral, especialmente das plásticas, a fim de superar o desafio da gestão desse nutriente.

Para tanto, os Municípios poderão aproveitar a intersectorialidade existente entre o planejamento técnico urbano com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS), e estabelecer programas, projetos e ações com metas de curto, médio e longo prazo em prol do aprimoramento do fluxo e da logística das embalagens em geral por todo o território municipal.

O PMGIRS, disciplinado pelo art. 19, da PNRS (2010), deverá contemplar, dentre outros aspectos, as áreas propícias para a instalação das unidades operacionais de resíduos sólidos, os passivos ambientais relacionados com os resíduos sólidos e, ainda, os mecanismos para criação de novos negócios a partir da utilização de matéria-prima secundária decorrente do uso desses resíduos, tudo isso a partir da designação contemplada no planejamento técnico urbano (art. 19, inc. II, XII, XVIII, da PNRS, 2010).

Complementarmente, os produtores de embalagens em geral, após promoverem a consecução do sistema de logística reversa correspondente, realizarão o encaminhamento, se houver, dos rejeitos para a disposição final ambientalmente adequada, segundo previsto no PMGIRS (§6º, do art. 33, da PNRS, 2010).

Justamente por isso, não há como negar que o PMGIRS também se apresenta como instrumento indutor para o processo de transição para a economia circular. Isso se explica porque, traz, dentre outras diretrizes, o fluxo de resíduos sólidos com o seu manejo adequado, e fomenta, induz e direciona o uso dos resíduos sólidos como matéria-prima secundária para ser inserida em outros ciclos produtivos; o que pode, e deve contribuir para o surgimento de

novos mercados e modelos de negócios gerados a partir do fluxo e do ciclo dessa matéria-prima secundária.

Em suma, constata-se, assim, a intersetorialidade existente entre o planejamento técnico urbano e o PMGIRS, em que a política de resíduos sólidos deve ser coerente e afinada com a política urbanística, e vice-versa, de modo a assegurar eficiência e eficácia para as ações públicas voltadas para a implementação do Direito à Cidade por meio da mitigação do impacto das embalagens em geral na saúde da população e na degradação ambiental.

2 ECONOMIA LINEAR E ECONOMIA CIRCULAR

2.1 Economia linear e seu esgotamento

2.1.1 Florescer da economia linear

A noção de economia linear se confunde com o modelo econômico industrial, cujo florescimento ocorreu a partir da Revolução Industrial. Todavia, defende-se, sob o viés da globalização, que este ciclo produtivo linear teve seu embrião na Era do Imperialismo, que inaugurou um modelo econômico mercantilista expropriatório voltado para a exploração de recursos naturais e subjugação dos povos colonizados (SANTOS, 2015, p. 29)¹⁰.

Se, de um lado, a Revolução Industrial ensejou um gigantesco progresso técnico e científico, que promoveu uma transformação radical na vida cotidiana e inaugurou uma fase de prosperidade e abundância, notadamente para os países ricos e setores mais abastados da sociedade. De outro, essa revolução ampliou, aprofundou e acelerou o processo de exploração dos recursos naturais e da mão-de-obra barata para fomentar o capitalismo nascente.

Estes danos socioambientais eram aceitos em nome do progresso indispensável para garantir o acesso às novas riquezas até então inexistentes naquela época. Até porque:

“[...] o progresso se tornou um fim. Não é nem bom, nem mau. A espiritualidade descartada deixa o campo livre e fértil à inocência industrial” (KAZAZIAN, 2009, p. 13-14).

Finda a Primeira Guerra Mundial, o processo produtivo entrou em uma fase sem precedentes, impulsionada pela reconstrução europeia, pela introdução do taylorismo no ciclo produtivo e, ainda, pela oferta de crédito para consumo na década de 20 (ibidem, 2009, p. 15).

¹⁰ O Imperialismo permitiu a expansão e a prevalência de um modelo econômico expropriatório europeu, que, com a arma em uma mão e a cruz na outra, usurpou sem limites a matéria-prima finita e explorou novas e abundantes terras com o emprego de mão-de-obra escrava. Ou seja, iniciou-se um modelo econômico perverso, que se volta para a expropriação de recursos naturais e subjugação dos povos colonizados pela via bélica e cultural. A Era do Imperialismo pode ser considerada como o momento da instalação do processo de linearidade, e, guardadas as devidas proporções, perdura até os dias atuais, notadamente perante os países colonizados, que, hoje, são periféricos, e continuam em sua posição passiva de fornecedores de commodities para os países ricos. A Revolução Industrial, porém, não só reforçou, mas acirrou e piorou o processo de linearidade em maior escala e velocidade (SANTOS, 2015, p. 29).

Soma-se a isso a criação e a implementação do fordismo com a introdução do dia de oito horas com pagamento de cinco dólares para os trabalhadores da linha de montagem automática. Este modelo fordista torna-se referência para o ciclo produtivo, posto que modelou um novo trabalhador e uma nova sociedade apta para o consumo e adaptada para o modelo corporativo (HARVEY, 2012, p. 121-134).

Consoante examinado no Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades, deste trabalho, o plástico surge, nesse período, como uma nova e importante tecnologia. Com o passar do tempo, o plástico é utilizado não só em diversos ramos da indústria, mas também cai no uso regular da população.

Ainda nessa época, franqueia-se o amplo acesso ao automóvel, ao avião, ao cinema e à rádio para a população. Com efeito, levou-se para a “massa da população, hábitos que antes haviam ficado restritos às camadas de elite ou usuários especializados”, razão pela qual “é igualmente justo afirmar que os benefícios da sociedade industrial só se espalharam ao nível mundial e popular após a Primeira Guerra Mundial” (CARDOSO, 2000, p. 124).

Avança-se, para a fase da modernidade sólida da sociedade de produtores, orientada pela segurança. O desejo humano estava pautado em uma promessa futura de conforto com artefatos duradouros e resistentes ao tempo, e o padrão de vida almejado estava relacionado com o tamanho e a quantidade de posses justamente para proteger o indivíduo dos caprichos de um futuro incerto. Bauman (2008), ao comentar as características que adornavam a modernidade sólida, expressa o seguinte:

[...] Esse desejo era de fato uma matéria-prima bastante conveniente para que fossem construídos os tipos de estratégias de vida e padrões comportamentais indispensáveis para atender à era do ‘tamanho é poder’ e do ‘grande é lindo’: uma era de fábricas e exércitos de massa, de regras obrigatórias e conformidades às mesmas, assim como de estratégias burocráticas e panópticas de dominação que, em seu esforço para evocar disciplina e subordinação, basearam-se na padronização e rotinização do comportamento individual (BAUMAN, 2008, p.42).

O desfrute imediato de bens de consumo, portanto, estava distante. Tratava-se de evitar um pecado para a época, isto é, o esgotamento dos bens que poderia gerar um gosto amargo de imprevidência. Os bens deviam ser destinados para o uso seguro, duradouro e perenes para seus proprietários. Por isso, as propriedades sólidas passavam o reflexo que os seus donos também eram dignos de confiança e de crédito, e, expressavam sua posição social, seja herdada, seja adquirida (ibidem, 2008, p. 43-44). Segundo o mesmo autor:

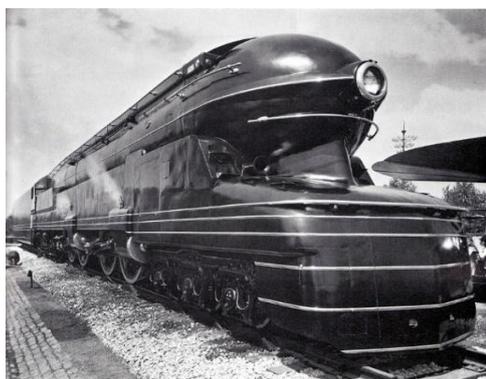
[...] Tudo isso fazia sentido na sociedade sólido-moderna de produtores – uma sociedade, permita-me repetir, que apostava na prudência e na circunspeção a longo prazo, na durabilidade e na segurança, e sobretudo na segurança durável de longo prazo (op. cit., p. 44).

Não obstante, a crise de 1929, marcada com a quebra da Bolsa de Nova Iorque em outubro do mesmo ano, mergulhou a economia mundial em um processo de desaceleração sem precedentes, com uma enorme queda da produção industrial.

Apesar desta crise, surgiu, nas décadas de 20 e de 30, uma tendência para o ciclo produtivo denominada de *streamlining*. Esta tendência se inspirou nas formas aerodinâmicas dos carros, dos aviões e dos trens para passageiros inteiramente de metal, e trouxe um verniz de modernidade para vários objetos industrializados.

Os artefatos da linha *streamlining* apresentavam “arredondamento e/ou alongamento assimétrico das formas, às vezes com aplicação superficial de nervuras estruturas na horizontal, remetendo claramente às linhas de força das histórias em quadrinhos” (CARDOSO, 2000, p. 132). Para tanto, o material plástico era usado recorrentemente para obter-se essas formas arredondadas e curvas, que, no que lhe concerne, resultavam em um melhor fluxo do material viscoso no interior dos moldes dos artefatos, simplificando, assim, o processo produtivo (LIMA E LESSA, 2008, p. 127). O *streamlining* foi: “(...) usado na indústria da época também para reduzir custos e fabricar produto mais durável, e não apenas por considerações estéticas ou de moda” (CARDOSO, 2000, p. 134).

Figura 4 - Estilo streamlining para trens



Fonte: PRR S1, 2015.

Figura 5 - Estilo streamlining para ventiladores



Fonte: ROBER, 2015.

No período entre guerras, o Brasil começou a experimentar o início do processo de instalação e expansão do seu parque industrial, que teve, reflexos não só em seus dados econômicos, mas também na produção cultural (CARDOSO, 2000, p. 124)¹¹.

No plano internacional, a reversão do quadro de crise econômica, porém, só começou a ocorrer após a Segunda Guerra Mundial, que, calcada no processo de reconstrução, possibilitou o incremento da economia, que, agora, voltava-se para o consumo (ibidem, 2009, p. 15). Interessante notar que, nesse período, ganhou projeção o conceito de *styling*, que surge na década de 30, e teve por finalidade:

[...] agregar valor estético ao produto e ajudar assim a estimular o consumidor a comprar novos artigos para substituir outros similares ainda servíveis, mas já fora de moda” (CARDOSO, 2000, p. 136).

Todavia, o “styling” foi duramente criticado, pois era visto como um “design expressionista calcado em valores fantasiosos e não utilitários” (LIMA E LESSA, 2008, 138).

¹¹ O surgimento da chamada “Era do Rádio” pode ser considerada, nesse período, como testemunha desse fato, por possibilitar a ascensão e a difusão de valores culturais com a afirmação do sentimento nacionalista pátrio (CARDOSO, 2000, p. 124). Paralelamente a isso, estimulou-se a implantação de parques e unidades industriais produtores de rádios, de vitrolas e de discos, que decorreram da viabilidade do emprego do sistema eletromagnético de gravação, a fim de atender a demanda da população brasileira (ibidem, 2000, p. 124).

Figura 6 - O grande relógio preto do conceito design styling



Fonte: DREYFUSS, 1938.

O *design* associado ao *marketing* possibilitou alavancar a economia, em razão da ênfase conferida ao estilo e à moda como fatores de identificação de diversos produtos. Com isso, o ciclo produtivo fomentou o encerramento dos ciclos da moda, a fim de que houvesse, de um lado, a atração de novos produtos, e, de outro, a substituição dos produtos antigos assim que saíssem de moda (CARDOSO, 2000, p. 136).

O fim da Segunda Guerra Mundial, marcada pelas mortes atrozess em massa decorrentes do lançamento das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, também demonstrou o ápice do desenvolvimento tecnológico e científico alcançado pelo homem, na época. Agora, o homem detém o poder de promover uma intervenção ambiental sem precedentes e irreversível. Segundo o autor:

[...] Pela primeira vez, em sua história, o homem domina completamente a natureza, pela morte absoluta. Ele se torna responsável, por meio de alguns indivíduos, pelo destino da humanidade e por sua evolução” (KAZAZIAN, 2009, p. 17).

Ao lado disso, instalou-se o processo de guerra fria com a superação da economia americana sobre a europeia e, ainda, a oposição perante o bloco comunista. O Estado de Bem-Estar Social se fortalece para ajudar no processo de reconstrução dos países afetados pela guerra e combater o avanço do comunismo. Isso, porém, implicou em aumento do fosso de desigualdade entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos, com agravamento da degradação ambiental, apesar de não noticiada (ibidem, 2009, p. 17).

Houve, ainda, a necessidade premente de dar vazão ao excedente de ciclo produtivo, que já estava com sua capacidade produtiva muito acima da demanda no período da guerra. Para tanto, buscou-se o caminho da industrialização intensiva, reproduzido pelo bloco comunista. Ademais, estimulou-se o processo de consumo não por necessidade do tempo de

guerra, mas, sim, por opção lastreada na obsolescência estilística também, cujo fomento adveio com a ampliação irrestrita do acesso ao crédito (CARDOSO, 2000, p. 150).

Dessa forma, alavancou-se o crescimento econômico lastreado no acesso ao crédito, ensejando a passagem da sociedade baseada no consumo simples para a sociedade de consumo ou de consumidores da modernidade líquida, cujo tema será retomado adiante. Assim:

[...] o consumo se torna força motriz de toda a economia e em que a abundância e o desperdício se tornam condições essenciais para a manutenção da prosperidade” (CARDOSO, 2000, p. 151).

O modelo de economia linear de produzir, consumir e descartar resíduos se consagra, e reina absolutamente, a partir de então. Consolida-se, de forma sem precedentes, a linearidade de uma sociedade com lógica perversa, segundo a qual:

[...] sistema em que a prosperidade depende de um consumo sempre crescente, a ideia de produtos descartáveis não, passa somente a fazer sentido, mas se torna uma necessidade” (op. cit., 2000, p. 151).

[...] quando mais se joga fora, mais oportunidades se gera para produzir de novo o mesmo artigo, o que ajuda a manter uma taxa positiva de crescimento. (op. cit., 2000, p.151).

A obsolescência planejada foi a saída encontrada para assegurar que um produto funcionasse por um determinado período, e, depois, fosse substituído, de forma obrigatória, por outro:

[...] A meta do sistema era estimular o consumo de reposição, aproveitando uma superabundância de materiais e de capacidade produtiva para manter o crescimento contínuo do todo. (CARDOSO, 2000, p.151).

A obsolescência planejada guarda estreita relação com o streamlining. Isso porque, buscou-se uma função pragmática de restabelecer e assegurar a expansão industrial, assim como alavancar o consumo; o que decorreu do redesign e da re-estilização constante do artefato com base no conceito de streamlining (LIMA; LESSA, 2008, p.138). Kazazian (2009), ao discorrer sobre o processo de consumo fomentado pela obsolescência planejada, efetua a seguinte anotação:

[...] A sociedade de consumo vive na cadência dessa renovação, insaciável e inconstante. Como questionar essa aspiração à felicidade quando o charme se reproduz sem parar, na melopeia da novidade e da obsolescência, modelado pelos prodígios do progresso técnico e da criatividade dos publicitários? Nessa era da posse, a impaciência se tornou uma virtude [...] (ibidem, 2009, p.19).

Na década de 60 e nas seguintes, o acirramento entre o bloco capitalista e o comunista aumentou consideravelmente. O processo de ampliação do conhecimento científico e suas capacidades tecnológicas alcançaram patamares outros, a exemplo da chegada do homem à lua; o que pode ser compreendido como triunfo da civilização moderna.

Todavia, o modelo fordista começou a ruir nesse período, e deu espaço para o modelo econômico batizado de “acumulação flexível”. Este modelo, ao superar a rigidez fordista, possibilitou a migração de empresas e do capital dos países centrais para os periféricos, a implementação do processo de terceirização com precarização das relações de trabalho, a estruturação da economia em torno de serviços, de transações financeiras e de difusão da informação e, ainda, o início dos processos de privatizações (HARVEY, 2012, p. 140-162).

O novo modelo substitui o pacto social e o projeto de nação pelo poder de consumo de cada um. Prevalece o perfil individualista, sendo lastreado nas opções de consumo disponíveis. A instância de controle é, então, o mercado, que, a princípio, não chega a ser identificado com um grupo ou uma parcela específica de pessoas. É plantado, assim, o fruto da globalização policêntrica, que será objeto de estudo adiante (ibidem, 2012, p. 140-162). Neste viés, a arte, o design e a moda entraram na era da:

[...] celebração da criatividade, da individualidade e dos estilos de vida alternativos; porém, curiosamente, foi também um período de ampliação contínua do consumo e do consumismo (CARDOSO, 2000, p.181).

Operou-se uma convivência harmoniosa entre contracultura e consumismo, onde o mercado se apropriou dos ícones da contracultura para transformá-los em artefatos e, assim, difundir para as massas. O consumismo avança a passos largos impulsionados pela publicidade e pelo *marketing* como instrumento de estímulo às compras.

[...] A introdução da televisão nessa mesma época ajudou a consolidar a relação trinitária entre *design*, publicidade e *marketing*, pois o novo aparelho era ao mesmo tempo, produto eletrodoméstico, veículo para vendas e atividade de lazer (ibidem., p.183).

A televisão materializou e difundiu um conceito básico do *design* do *marketing*, qual seja, o *life style* (estilo de vida, em tradução livre), em que:

[...] uma mercadoria não deve ser projetada apenas como um produto isolado, julgado por padrões imanentes como função ou forma, mas como uma peça inserida em toda uma rede de associações e atividades que juntas geram uma imagem ou uma auto-imagem do consumidor/usuário (CARDOSO, 2000., p.183).

Paralelamente a isso, os resultados da exploração dos recursos naturais para manter o ciclo produtivo era mais evidente e aumentavam de proporção, impactando especialmente sobre as vítimas da injustiça ambiental, notadamente nos Estados Unidos da América. A parcela mais pobre e vulnerável da sociedade nas áreas urbanas não só era colocada à margem das políticas públicas de inclusão, mas também recebia a maior carga de danos ambientais decorrentes do ciclo produtivo (HERCULANO, 2002, p.2).

Em resposta, as vítimas dessa injustiça, especialmente a população negra pobre, organizaram-se e pleitearam nas esferas judicial e legislativa a reversão desse quadro, demonstrando a correlação entre a sua situação de hipossuficiência e o impacto ambiental negativo sofrido (ibidem, 2002, p. 3).

Apesar de cada vez mais a mídia revisitar o cenário dos desastres ambientais, isso era considerado de âmbito local, e representava um custo a ser suportado para a manutenção do ciclo produtivo. O movimento ecológico, que vai imergir no fervor ideológico de 1968, e segue “ligada a uma alternativa política estreita ou a um arquétipo bucólico”, é visto como um entrave para a continuidade do processo produtivo (KAZAZIAN, 2009, p. 20).¹²

A população se sensibilizou pelos resíduos sólidos alocados ao seu lado decorrente do resultado do ciclo produtivo, mas não os queria por perto, ensejando, assim, o surgimento da atitude conhecida como NIMBY (“*Not In My Back Yard*”) (ibidem, 2009, p. 20). Kazazian, ao comentar sobre o despertar tardio da consciência ambiental da população e dos governantes, sinaliza o que segue:

[...] A aprendizagem da consciência ecológica se fará na medida das repetidas catástrofes naturais, que, de forma progressiva, vão questionar a responsabilidade do homem em relação à natureza. Finalmente, o principal mérito dos movimentos ecológicos terá sido plantar a dúvida nas consciências dos governantes e da população (op.cit., p.20).

Na primeira crise do petróleo, na década de 70, as economias ocidentais, que possuíam o petróleo como sua matriz energética, foram duramente atingidas. Nesse momento, emerge, pela primeira vez, um alerta para o ciclo produtivo. O capital compreendeu que os recursos naturais não são inesgotáveis, e a sua exploração desenfreada estava fadada a se tornar um custo cada vez mais proibitivo. Isso abriu brecha para o movimento ambientalista ser ouvido, finalmente.

¹² Em 1962, a autora norte-americana Rachel Carson publicou o seu livro “*Silent Spring*” (Primavera Silenciosa), em que buscou conscientizar as pessoas sobre a degradação da vida silvestre pelo uso de pesticidas. Todavia, a imprensa a condenou e a indústria química tentou até proibir a veiculação do livro.

O Clube de Roma, por seus cientistas, lastreado no seu primeiro relatório intitulado “*The Limits to Growth*” (leia-se, Os Limites do Crescimento), sinalizou que a manutenção, a longo prazo, das mesmas taxas de crescimento demográfico, industrialização e de utilização de recursos naturais importaria em efeitos catastróficos nos próximos séculos. Os impactos negativos sobre a produção industrial e de alimentos, e, ainda, a mortandade da população mundial seriam inevitáveis. Em resposta a esse desafio, o relatório preconizava uma política de contenção de crescimento, a fim de atingir um estado de equilíbrio rapidamente.

A divulgação desse relatório contribuiu e serviu de base para a Conferência de Estocolmo, que representou a 1.^a conferência mundial que tinha por objetivo primordial tratar dos desafios ambientais.

Todavia, a Conferência foi marcada por uma divergência clara entre os países centrais desenvolvidos e os países periféricos subdesenvolvidos. O cerne residia no fato de que os países, independentemente da sua posição econômica ou configuração da sua população, não deveriam aumentar o seu consumo *per capita* de energia e recursos naturais. Com efeito, os países periféricos refutaram a proposta de crescimento zero do Relatório do Clube de Roma, porque, se o aceitassem, estariam condenados ao subdesenvolvimento eterno.

Como resultado, na Conferência de Estocolmo, editou-se a Declaração de Estocolmo, que erigiu vinte e seis princípios basilares para orientar e guiar os países para preservar e melhorar o meio ambiente. Esta declaração pode ser o marco jurídico internacional para a preservação ambiental, e influenciou a elaboração de diversos diplomas constitucionais e legais dos países signatários.

A Conferência de Estocolmo acarretou, ainda, a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), cujo objetivo é catalisar e coordenar as atividades de proteção ambiental da ONU, e perante demais entidades e órgãos regionais e internacionais.

No Brasil, editou-se a Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), e, mais tarde, operou-se o esverdeamento da CRFB/1988, que, porém, adotou uma posição tímida de antropocentrismo alargado.

Nas décadas de 80 e 90, o mundo mergulha em mais uma profunda recessão, provocada por uma nova onda de crise do petróleo. Paralelamente a isso, ocorre o fim do bloco comunista com a queda do muro de Berlim, que representa um símbolo emblemático para a ocasião.

O capitalismo percebe também que a poluição gerada pelo ciclo produtivo não tem fronteira, e os desastres ambientais que eram sentidos ao nível local espalham-se por todo o planeta. Kazazian (2009) efetua a seguinte constatação:

[...] A degradação do meio ambiente progride: superabundância de diversos resíduos, declínio da biodiversidade, aquecimento do planeta por um aumento do efeito estufa, buraco na camada do ozônio causado pelos gases CFC's, degradação das florestas do hemisfério norte por causa de chuvas ácidas devidas à emissão de enxofre [...] (ibidem, p.25).

Findo o choque inicial da recessão, e evidenciado os riscos ambientais presentes por todo o mundo, os consumidores voltaram para o consumismo habitual. Contudo, resta evidenciada uma preocupação com o custo ambiental de determinadas matérias-primas, especialmente o petróleo.

Deflagrou-se, com isso, uma demanda por produtos que respeitam o meio ambiente, cujo consumidor está disposto a pagar mais caro para adquirir produtos menos poluentes ou fabricados de acordo com padrões ambientais. Tratava-se, assim, de artefatos marcados com o título de *greenwashing* (pintando de verde, em tradução livre). Cardoso (2000), ao discorrer sobre o emprego da certificação dos artefatos verdes, destaca o que segue:

[...] A necessidade de fiscalizar produtos e empresas que alegam estar em conformidade com os mais altos padrões ambientais levou a criação de novos mecanismos de inspeção e certificação, dentre os quais cabe destacar os certificados na série ISSO 14000 (da *International Standards Organization*) que premiam a qualidade ambiental (ibidem, 2000, p.219).

Ainda na década de 80, a Assembleia Geral da ONU, provocada pelo PNUMA, criou a Comissão Mundial Independente sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, cujo relatório intitulado *Our Common Future* (leia-se, Nosso Futuro Comum) descreve o estado do planeta e expõe a relação essencial entre futuro da humanidade e a biodiversidade. Por conseguinte, o relatório consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável, cuja análise foi feita no “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho.

Na década de 90, a ONU aprovou a convocação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, e por isso chamada, de RIO/1992. Esta Conferência tinha por objetivo discutir as conclusões e propostas do “Relatório Nosso Futuro Comum”, especialmente o conceito de desenvolvimento sustentável, sem prejuízo de comemorar os vinte anos da Conferência de Estocolmo.

Como resultado da RIO (1992), editou-se a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que, apesar de não ter cogência legal internacional, os seus

signatários têm o dever moral de cumpri-la para o estabelecimento de uma nova e justa parceria global para implementar esse desenvolvimento sustentável¹³.

Em que pese não se ter nenhuma indicação clara e direta de como pode, e deve ser implementado o modelo de desenvolvimento sustentável, tudo leva a crer que esse modelo sinaliza que o *status quo* é impraticável, inclusive porque já superamos o limite de resiliência do planeta, nesta quadra atual. Manzini (2008) apresenta um resumo pragmático desse momento:

[...] Outro modelo deveria ser fundado, coerente com alguns princípios básicos (os princípios físicos e éticos da sustentabilidade): uma definição ainda muito vaga, que, sem dúvida, abriu espaço para inúmeras interpretações, as quais, todavia, foram suficientes para mudar o curso da história (ibidem, p.22).

No final da década de 1990, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Organização Meteorológica Mundial, criaram o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Este painel tem por objetivo fornecer, de forma sistemática e contínua, avaliações científicas regulares sobre mudanças climáticas, suas implicações e possíveis riscos futuros, assim como propor opções de adaptações e mitigações; o que, certamente, poderá contribuir para a construção de políticas públicas pelos países participantes no enfrentamento das mudanças climáticas.

No mesmo período, a ONU formaliza o Protocolo de Kyoto, cujo objetivo é assegurar que os países signatários reduzam a emissão dos gases de efeito estufa (GEE) em 5,2%; o que, porém, acaba por encontrar diversas barreiras para a sua implementação.

Consoante examinado no “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho, a Cúpula do Milênio das Nações Unidas, com respaldo na Declaração do Milênio das Nações Unidas, lançou, em 2000, os ODM’s, que, repita-se, buscavam municiar os países periféricos para superar o desafio da eliminação da fome e da pobreza extrema. Dentre esses ODM’s, destaca-se o ODM 7, voltado para garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente.

Passados quinze anos com o alcance do prazo estabelecido pelos ODM’s, a Assembleia Geral da ONU, ao adotar o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, expediu os 17 ODS (IPEA, 2018), que, em suma, estabelecem

¹³ Merece destaque, ainda, a construção da “Agenda 21”, que decorreu da RIO (1992), e conclamou os países signatários para cooperarem com instrumentos de planejamento voltados para o estabelecimento de sociedades sustentáveis, levando-se em consideração a conciliação dos métodos de proteção ambiental, de justiça social e de eficiência econômica.

metas mais ousadas para o enfrentamento da extrema pobreza, a fim de assegurar o avanço em prol do desenvolvimento sustentável; o que deverá ocorrer até 2030, cujo prazo iniciou-se em 2016, segundo visto no “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, do presente trabalho.

Nesta quadra atual, o mundo passar por um profundo processo de retrocesso socioambiental, que, a princípio, parece ser uma resposta do capital especulativo internacional para derreter as barreiras protetivas do ambiente natural, e, assim, conferir maior fluidez para os interesses capitalistas liberais com a manutenção e o avanço acelerado do modelo linear (ROCCO, 2012, p. 22).¹⁴

2.1.2 Globalização policêntrica

A globalização, cuja essência histórica pode ser identificada a partir da era do Imperialismo, traz, immanentemente, elementos que levaram até a sua formação, e podem ser arrolados nos seguintes termos: unicidade técnica, convergência dos momentos, conhecimento do planeta e mais-valia globalizada (SANTOS, 2015, p. 24).

A unidade técnica decorre de um sistema técnico de informação, que se tornou presente em todo o planeta devido ao avanço da ciência. Ocorre que a unidade técnica se concentrou nas mãos de gigantes corporativos, sendo hegemônicos, e subjugam os atores menos hegemônicos dependentes (ibidem, p.24-27).

A convergência dos momentos se refere ao fator tempo. O tempo pode ser entendido como patrimônio imaterial e coletivo da humanidade. Mas, a convergência dos momentos assegura as operações com capital especulativo globalmente em qualquer tempo durante todo o dia; o que, hoje, é a expressão mais contundente do capitalismo volátil nessa era globalizante, que realiza refém os países de capitalismo tardio, como no caso do Brasil (op. cit., p. 27-29).

Com a globalização, a mais-valia passou a ser, agora, internacional, e possibilita que megacorporações digladiem entre si violentamente pela expansão internacional do consumo, dados e elementos financeiros. Trata-se, na verdade, de motor único capitalista que torna possível a homogeneização da globalização (SANTOS, 2015, p. 29-31).

¹⁴ Aqui, no Brasil, o processo do retrocesso ambiental teve como ponto culminante, dentre outros, a aprovação do novo Código Florestal, que reduziu, de forma sensível, a proteção das áreas de preservação permanente para assegurar a continuidade da exploração das *commodities* pelo capital especulativo (ROCCO, 2012, p. 22).

Assim, a globalização pode ser apreciada por meio de três pontos de vista, a saber: fábula; perversidade; e possibilidade (ibidem, 2015, p. 17). A fábula representa o discurso hegemônico do mundo. Trata-se de ideias e ideologias vazias de conteúdo, que tentam defender a existência de uma grande aldeia global conectada com amplas possibilidades de atuações no campo da informação aberta; do livre trânsito de pessoas, do acesso aos bens de consumo e, ainda, de possibilidade de obtenção de emprego e renda para todos.

A perversidade busca traduzir o “mundo como ele é”. Expressa as consequências devastadoras da globalização que perpetua e agrava a concentração crescente de recursos financeiros, de capital volátil e de informações desigualmente entre a maioria e um grupo minúsculo de atores hegemônicos globais. Prevalece, aqui, o pensamento único com o agravamento da discriminação social e racial, do trabalho escravo, inclusive infantil, e das crises ambientais; o que não encontra precedentes, e coloca em risco a própria sobrevivência da humanidade.

Por fim, a possibilidade traz a ideia do “mundo como pode ser”, e traduz-se em um fio de esperança para mudanças globais, posto que nunca se teve tantas ferramentas e possibilidades de transformação da realidade como hoje (op.cit., 2015, p. 18-21).

Apesar do ponto de vista otimista da globalização, é certo que representa, na verdade, um reforço do neoliberalismo para o avanço do capitalismo predatório com a captura dos países periféricos sob o viés político, econômico e ideológico aliado a uma relação comercial baseada na lógica imperialista.

Os países periféricos permanecem reféns na condição de exportadores de matéria-prima e importadores de bens manufaturados, sem prejuízo de abrirem os seus mercados internos para o amplo processo de privatização.

O controle da mídia torna-se, portanto, fundamental para massificar o discurso único para incutir o pensamento “correto” na população, especialmente do consumismo desenfreado, que, infelizmente, torna-se a cada dia o discurso oficial governamental (CHIAVENATO, 2004).

Como se não bastasse isso é decorrente dessas consequências do aprofundamento da globalização, abre-se uma crise ambiental sem precedentes que ameaça a própria vida no planeta, a exemplo da morte do rio doce decorrente da ruptura da barreira de contenção de rejeitos da mineradora Samarco no crime ambiental de Mariana, em novembro de 2015.

Não há mais como se falar em globalização econômica, mas, sim, em globalização policêntrica. Trata-se de uma transição da sociedade para um sistema autônomo, que vai do limite territorial, e adentra na esfera global. Não se restringe à lógica de mercado, e atinge outras

áreas, como, por exemplo, ciência, cultura, tecnologia, saúde, área militar, transporte, turismo, esporte, e, em menor escala, política, legislação e assistência social (TEUBNER, 2008, p. 329).

Embora cada sistema autônomo ou aldeia global possua sua própria lógica, o funcionamento do sistema é livre para intensificar a atuação sem adentrar na temática dos sistemas sociais, ambientais e humanistas. Por isso, os riscos humanos e ecológicos representados por outros sistemas altamente especializados tornaram-se distantes da esfera pública; o que vai permitir que a racionalização da globalização se distancie da esfera pública, e se apropriem apenas, e tão-somente do que lhe interessar (ibidem, 2008, p. 330). A globalização policêntrica adentra nos mercados dos países periféricos, e os força a promoverem o processo de privatização de diversos dos seus setores estratégicos.

Ocorre, porém, que há conflitos políticos formados dentro das diversas instituições desses governos de capitalismo tardio que não desaparecem com o processo de privatização. Em vez disso, após o processo de privatização, os conflitos advêm do governo periférico para o mercado privado, e, agora, reemergem em novas formas, ressaltando, portanto, o surgimento de conflitos sociais decorrentes do processo de privatização (op. cit., 2008, p. 330).

Assim, as governanças das privatizações são obrigadas a lidar com esses conflitos. Estes não podem ser resolvidos com mecanismo de mercado, demonstrando que as privatizações ensejaram a formação de uma nova forma de política/politização. Com efeito, essa nova forma de política/politização não está delimitada pelos limites legais do Estado, mas, sim, volta-se para a politização da governança privada, e ensejam diferentes modos de auto-regulação e resolução consensual de conflitos (TEUBNER, 2008, p. 331).

As razões desse conflito podem ser identificadas nessas atividades privadas que precisam suportar os seus próprios choques de racionalidades, assim como a tensão estrutural entre as suas racionalidades e o sistema econômico. Consequentemente, tanto os profissionais quanto os clientes sofrem com essas tensões. Logo, é certo que, no âmbito das práticas de resistências sociais para o novo regime econômico, está assente as razões de quase todos os novos conflitos “quase políticos”, os quais, agora, acontecem fora das instituições políticas e dentro da esfera privada (ibidem, 2008, p. 331).

Um bom indicador dessa mudança vem crescendo intensamente com a disputa política entre as agências reguladoras, os grupos de consumo, as companhias reguladas e demais atores do setor privatizado. Isso porque, os movimentos de protestos e outras formas de resistência civil estão ampliando o seu alvo de crítica de política para instituições econômicas. Há, portanto, uma aliança entre os movimentos de protestos civis e a “mídia de massa” que fala em

nome da ética contra a razão econômica, que, certamente, causa dano à integridade social (TEUBNER, 2008, p. 331).

A prevalência da globalização policêntrica significa, portanto, que uma concepção positiva de justiça é absolutamente impossível, notadamente pelo fato de que o ideário de justiça busca remover situações injustas, e não criá-las. Daí, os direitos humanos, em particular, assumem o papel de contra-princípios para denunciar violações relacionadas com corpo e alma, protestar contra desumanidades de comunicação, especialmente em face das consequências nefastas dessa globalização, sem ser possível identificar as ações de comunicações humanas justas (ibidem, 2008, p. 331).

Outrossim, a globalização policêntrica, que, repita-se, vai um passo além da globalização econômica, dialoga e reforça a sociedade de consumo inerente à modernidade líquida. Com efeito, pretende não só assegurar o controle econômico sem entraves de qualquer natureza na aldeia global, mas também apropriar-se do indivíduo e sua consciência para consumir cada vez mais; o que, inevitavelmente, só serve para contribuir para o ciclo produtivo de consumo, produção e geração de resíduos sólidos, característico dessa era líquida.

2.1.3 A sociedade de consumo e os desafios da modernidade líquida

A modernidade líquida traz subjacente a ideia de liquidez, e está ligada a fluidez. Essa modernidade é exteriorizada pela concepção de falta de forma determinada e ausência de ligação com o espaço e o tempo, tal qual, uma foto instantânea. Serve, assim, para identificar a época presente vivenciada. Busca-se derreter o sólido e, com isso, romper o velho, e dar espaço para os novos e aperfeiçoados sólidos (BAUMAN, 2001, p. 7-8).

Em última análise, derreter os sólidos vai significar romper com a lealdade tradicional, os direitos costumeiros e as demais obrigações legais para possibilitar a ampla expansão da iniciativa privada. Ou seja, pretende-se afastar tudo que impede a permanência do que verdadeiramente importa: o nexu dinheiro.

Consequentemente, solta-se o freio econômico mediante a liberação econômica sem impedimentos políticos, éticos e econômicos. Posteriormente, propagam-se políticas de desregulação, de liberalização, de flexibilização e, ainda, de descontrole do mercado financeiro, imobiliário e de trabalho (ibidem, 2001, p. 10-11).

Nessa era da modernidade líquida, o poder com o seu capital financeiro se move à velocidade do sinal eletrônico, e impõe o liberalismo econômico com extensão política impositivamente pela via da globalização policêntrica. Para tanto, faz-se necessário dissolver as forças políticas antagônicas, reconfigurando-as para atender a nova ordem estabelecida, e, mais do que isso, libertar os indivíduos para se voltarem para o seu nicho, para se acomodarem e adaptarem-se, dando-lhes a impressão que foram reconfigurados, mas permanecem na solidez de antes (BAUMAN, 2001, p. 17).

Neste contexto os padrões, os códigos e as regras, que, antes, serviam de bússola para o indivíduo, não são mais dados ou deixaram de ser evidentes por serem muitos, ou conflitantes. Por isso, contribuem para a ausência de discernimento e, por conseguinte, trazem a sensação de liquefação no tempo e espaço que recaem sobre os ombros dele, do indivíduo (ibidem, 2001, p.14-15).

Justamente por isso, a sociedade de consumo, sociedade de consumidores, sociedade pós-moderna ou sociedade líquida, que nasce dessa modernidade líquida, tem a característica fundamental de transformar o homem de cidadão para consumidor de direito, e, agora, para mercadoria. O homem dessa sociedade é instado, desde a sua tenra idade, a consumir os milhões de produtos em massa despejados pelo mercado de consumo para as diferentes classes e tipos de consumidores. Todavia, ele deve ser submetido a um processo de recomodificação para sair da invisibilidade, isto é, ver e ser visto, e, assim, representar o que ele tem, e não quem é, de fato (op. cit, 2008, p. 20-21).

Para isso, fomenta-se, por meio de propaganda e/ou da mídia em geral, o estado emocional melancólico do consumidor-mercadoria, que, a partir do seu vazio existencial, é levado a um estado de felicidade “pontilhista”, isto é, perpétuo e instantâneo, mediante a busca compulsiva do consumo desenfreado com a negação contínua da infelicidade, seja ela qual for segundo o mesmo autor.

O ciclo de produção, consumo e descarte assegura, assim, a prosperidade econômica em patamares elevados por meio dessa insatisfação do consumidor, seja provocada pela depreciação ou desvalorização do produto que acabou de ser lançado, seja mediante o estímulo de nova necessidade, desejo ou vontade compulsiva; o que acarreta, conseqüentemente, a geração de mais resíduos sólidos, e, assim, de mais impacto ambiental.

2.1.4 Esgotamento da economia linear

A noção de economia linear, pautada, especialmente, pelo uso da matriz energética fóssil e sofre ampliação por meio do processo de globalização policêntrica, representa, em síntese, modelo econômico fundamentado no ciclo de produção, consumo e descarte, e caracteriza a era da modernidade líquida da sociedade de consumo.

Em outras palavras, promove-se a intensa extração de recursos naturais virgens, que são processados e transformados em bens de consumo a partir do ciclo produtivo. Por conseguintes, estes artefatos são postos à venda para consumo dos consumidores. Ao final da vida útil desses produtos, opera-se o descarte na forma de resíduos sólidos, que, em regra, não são reaproveitados como matéria-prima secundária, em sua maioria.

O ciclo produtivo linear se pauta na ideia do crescimento econômico ilimitado com exploração sem limites dos recursos naturais finitos do planeta, estabelecendo-se, assim, uma estreita correlação entre o progresso econômico e o uso dos recursos naturais disponíveis.

Contudo, a valoração desse progresso com a geração de bem-estar é feita a partir e conforme o crescimento econômico. Daí, a metragem da pujança econômica de cada país é feita segundo o seu produto interno bruto (PIB), que não considera aspectos de cunho ambiental ou social da nação, mas, tão somente, as variáveis econômicas.

O mito do crescimento econômico ilimitado se depara, hoje, com uma realidade fática incontestável, qual seja, a evidência dramática de deterioração humana, social e ambiental. Enquanto se galga, de um lado, uma expansão de riqueza material dirigida pelo capital especulativo e fomentada pela globalização policêntrica, encontra-se, de outro, os ativos financeiros frutos desse crescimento econômico concentrado nas mãos de alguns conglomerados poderosos; o que só reitera a face verdadeira e perversa dessa globalização policêntrica da sociedade de consumidores (SANTOS, 2015).

É evidente que o modelo de economia linear, pautada em uma visão utilitarista dos recursos naturais para a fomentar o ciclo de produção, consumo e descarte, iria, e acabou por comprometer seriamente os limites ambientais de resiliência do planeta.

O consumo humano dos recursos naturais (dimensão do consumo humano) com a superação da capacidade biológica da Terra (dimensão da biodiversidade) ocasionou consequências, alterações desastrosas que resultaram em diferentes estágios de degradação ambiental no sistema ecológico em diversas partes do planeta — alguns, irreversíveis. Tanto é assim que “a ‘pegada ecológica’, ferramenta de comparação entre essas duas dimensões,

elaborada pelo WWF em 1999, constata essa alteração, e também o declínio da abundância das espécies que vivem nas florestas, na água doce e no mar” (KAZAZIAN, 2009, p. 23).

A manutenção do modelo de economia linear se mostra insustentável, vez que acaba por exaurir os recursos ambientais finitos e contamina os biomas e espaços terrestres com resíduos. Logo, o modelo produtivo linear vai ao encontro do funcionamento biótico do planeta, isto é, a capacidade de regeneração da biodiversidade.

A continuidade desse modelo poderá ocasionar, invariavelmente, outra crise mundial produtiva profunda, a exemplo do que ocorreu nas crises do petróleo, na década de 70. Isso porque, a ausência dos recursos naturais finitos, que, hoje, subsidiam o ciclo produtivo, poderá impedir, pelo menos, a manutenção da máquina produtiva, que, em colapso, resultará em outra grande recessão.

Isso, porém, parece não frear o processo de retrocesso socioambiental mundial capitaneado pelo mercado associado ao capital financeiro com a chancela dos Estados nacionais. Pior, a mídia manipulada não dá o espaço necessário e verdadeiro para o despertar dos consumidores, e o processo de degradação ambiental avança rapidamente sob os olhos da sociedade de consumo dessa era líquida. Manzini (2008) efetua o seguinte alerta:

[...] Todavia, o problema continuará a existir mesmo quando não é enunciado de modo explícito na agenda política ou midiática. A deterioração ambiental avança mesmo quando não a discutimos e se manifesta em muitas outras formas: saturação do mercado (demanda limitada), desemprego (oportunidades de trabalho limitadas), proliferação de guerras regionais para o controle de recursos naturais (recursos limitados), emigração e consequentes problemas raciais (limites demográficos e sociais), dificuldade de imaginar o futuro (porque a consequência do limite impede de ver o futuro como continuação do passado, ou seja, como a reproposição de um modelo de desenvolvimento baseado em um crescente consumo material) (ibidem, 2008, p. 20).

2.2 Economia circular

2.2.1 Antecedentes

Em resposta ao modelo de economia linear, surgiram, desde a década de 70 até os dias atuais, diversas escolas de pensamento, que propuseram outros modelos de ciclos produtivos

lastreados na busca e concretização do desenvolvimento sustentável, e, ainda, alinhado com o funcionamento biótico de um sistema vivo, complexo e dinâmico como à Terra.

Dentre estas escolas de pensamento, destacam-se aquelas, que serviram para conferir fundamento teórico para a economia circular. Eis, as escolas de fundamento teórico para a economia circular.

Michael Braungart e Bill McDonough, com respaldo na obra *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* (London: Vintage, 2002), desenvolveram o conceito de “Cradle to Cradle” (do berço ao berço, em tradução livre), que se opõe à concepção do “Do Berço ao Túmulo” orientador da economia linear, e considera todo tipo de material envolvido na produção industrial como nutriente (WEETMAN, 2019, p. 49).

Para tanto, divide esses nutrientes em duas categorias, a saber: nutriente biológico, que são materiais biodegradáveis, e devem voltar de forma segura para o ambiente natural; e, nutriente técnico, que são recursos que não são extraídos continuamente da biosfera, como, por exemplo, plástico e metais, e por isso, devem ser aproveitados ininterruptamente no processo produtivo, sem perda de qualidade (ibidem, 2019, p. 72).

Por conseguinte, esses nutrientes são inseridos em ciclos industriais correspondentes, mas distintos entre si, cujos períodos de uso são os mais amplos possíveis, a fim de evitar qualquer tipo de desperdício; o que será retomado adiante (op. Cit., 2019, p. 72-75).

Trata-se, assim, de conceito que utiliza o funcionamento biótico da natureza como modelo para desenvolver um ciclo produtivo industrial com fluxo de produtos e materiais seguros e saudáveis para o ambiente natural e as pessoas; promovendo-se, portanto, uma abordagem de pensamento sistêmico que possibilita o reenquadramento do *design* para o ciclo regenerativo. Fomenta-se o crescimento para efetuar melhor, posto que o crescimento é considerado bom, no ambiente natural (op. Cit., 2019, p. 49).

O presente conceito vai além da “ecoeficiência”, e induz a “ecoeficácia” para motivar a inovação e a liderança para objetivos positivos, que, assim, possibilitem a redução ou minimização dos danos pelo lado da demanda. Pretende-se, com isso, estimular a prática de negócios empresariais e comerciais sensatamente que concebem um *design* sucinto sem a geração de passivos ambientais, sociais e econômicos (op. Cit, 2019, p. 50).

O *design* sucinto, que orientará a oferta, deverá buscar bons resultados alinhados com diversão, beleza e inspiração e, mais do que isso, encorajar práticas ambientais saudáveis (WEETMAN, 2019, p. 50).

O conceito se pauta, portanto, em um processo de ciclo produtivo com melhoria contínua, que avalia e orienta o produto em função dos seguintes princípios, a saber:

[...] Saúde dos materiais: valorizar os materiais como nutrientes para ciclos seguros e contínuos. Reutilização de materiais: manter fluxos ininterruptos de nutrientes biológicos e técnicos. Energia renovável: impulsionar todas as operações com energia 100% renovável. Manejo de água: tratar a água como recurso precioso. Justiça social: celebrar todos os sistemas pessoais e naturais” (ibidem, 2019, p. 50).

Em suma, o conceito do *Cradle to Cradle* se inspira no funcionamento biótico do ambiente natural para orientar a formação dos ciclos produtivos estendidos compostos de nutrientes biológicos e técnicos. Os nutrientes são respaldados em pensamento sistêmico que possibilita redesenho do design para 81ecic-lo regenerativo desde o início. Com efeito, esses nutrientes acarretam um processo de melhoria contínua com crescimento, que, vai gerar produtos comprometidos com princípios de saúde dos materiais, de sustentabilidade e de justiça socioambiental, sem gerar nenhum tipo de desperdício.

A “*Performance Economy*”, criada por Walter Stahel, diretor do Product-Life Institute, tem por objetivo superar a venda de produtos e bens, e substituí-los por serviços com a venda de desempenho, ensejando, assim, uma economia de serviços funcionais. Dessa forma, criar-se um maior valor de uso possível para o produto pelo maior tempo factível, a fim de ensejar um menor consumo de material por ano de serviço, consumindo, por conseguinte, o mínimo de matéria-prima (WEETMAN, 2019, p. 44). Para tanto, combina-se *design* sistêmico com inovação técnica e comercial, que possibilitará, no âmbito das economias regionais, a formulação de:

[...] modelos de negócio de recomercialização de bens (reutilização) e ampliação do ciclo de vida de bens e componentes (p. ex., por meio remanufatura e atualização) para criar empregos locais, melhorar a gestão e conservação de recursos (*resource husbandry*) e evitar resíduos (ibidem, 2019, p.45).

A Economia de *Performance* se pauta na desmaterialização dos produtos, tida como mais sustentável que a economia linear. Esta economia é apoiada em cinco pilares fundamentais para manter sua sustentabilidade, a saber:

[...] **1. Conservação da natureza:** a natureza e os sistemas vivos proveem os fundamentos da vida humana. Dependemos de recursos ‘fornecidos pelo sistema de ecos-suporte global’, como biodiversidade, florestas, ar puro, rios e oceanos. A capacidade de carregamento da natureza depende das populações regionais e seu estilo de vida, p. ex., uso da água, padrões de uso do solo, poluição e assimilação de resíduos.

2. Limitação da toxicidade: protegendo, assim, a saúde e a segurança dos humanos e de outras espécies vivas. Alguns exemplos são agentes tóxicos, como metais pesados, pesticidas, processos químicos, e assim por diante. Essa proteção exige medições exatas (p. ex., em nanograma) e avaliação da capacidade da natureza de absorver e de processar essas toxinas.

3. Produtividade dos recursos: com os países industrializados reduzindo o uso de materiais, ou desmaterializando-se, para que outros países também possam se desenvolver. Stahel estima que precisamos reduzir o consumo de recursos por 10, a fim de evitar a ameaça de mudanças radicais no nível planetário e de promover a redução da desigualdade entre os países.

4. Ecologia social: Stahel salienta a importância da paz e da defesa dos direitos humanos, da igualdade de raça e gênero, da dignidade e da democracia, do emprego e da integração social, e da segurança.

5. Ecologia cultural: inclusive educação e conhecimento, ética, cultura, valores da 'herança nacional', e atitudes em relação ao risco" risco (op. Cit., p.45).

Em síntese, a Economia de Performance parte da concepção de que o consumidor não quer o produto, mas, sim, o serviço a ser ofertado. Com isso, evolui-se de um ciclo produtivo com a geração de um produto, bem de consumo com uso de recursos ambientais e a geração de resíduos para uma economia funcional voltada para o fornecimento de serviço. Pretende-se, assim, alcançar-se um modelo global sustentável apoiado na desmaterialização dos produtos, observando-se, sempre, os pilares da conservação da natureza, limitação da toxicidade, produtividade dos recursos, ecologia social e ecologia cultural.

O conceito de Industrial Ecology foi popularizado por Robert A. Frosch e Nicholas E. Gallopoulos, que, a partir do artigo intitulado *Strategies for Manufacturing: waste from one industrial process can serve as the raw materials for another, thereby reducing the impact of industry on the environment*, estabeleceram como postulado básico a incorporação de materiais e energia por meio de fluxos nos sistemas industriais, possibilitando, assim, a mudança do uso desses recursos de implícito para explícito, desde o início até o fim do fluxo (ibidem, 2019, p. 47).

As empresas poderão compreender o uso dos seus recursos-chave, controlar e monitorar os seus fluxos de materiais e, assim, responsabilizar-se pelo ciclo de vida dos seus produtos (op. Cit., 2019, p. 47).

Trata-se de modelo de pólo de ecossistema industrial, em que os resíduos de uma industrial podem tornar-se matéria-prima secundária da outra, operando-se, assim, um ciclo sistêmico para minimizar os impactos globais causados pela poluição (op.cit., 2019, p. 48). Pretende-se otimizar o consumo dos recursos e energia, minimizar a geração dos resíduos e, ainda, garantir-se que os resíduos de um processo constituam em matéria-prima secundária do outro (WEETMAN, 2019, p. 48).

O conceito de *Blue Economy* foi desenvolvido por Gunter Pauli (2010) por meio do relatório intitulado *"The Blue Economy: 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs"*, apresentado para o Clube de Roma, que, depois, tornou-se livro. A Economia Azul (2010) propõe a reforma do modo de lidar com o meio ambiente, a agricultura, a indústria

manufatureira e os resíduos, a fim de atender as demandas locais com soluções também locais inspiradas na natureza.

Dessa forma, recorre-se às soluções da física relacionadas com sistema natural de nutrientes, matéria e energia como modelo ideal. A gravidade se apresenta como fonte primária de energia e a energia solar como fonte secundária, restando à água o papel de solvente básico. Compreende-se, assim, que há necessidade de aproximação do modelo de economia com a natureza, que, não emprega catalisadores, nem sequer gera desperdício, e tudo é biodegradável (WEETMAN, 2019, p. 48).

Justamente por isso, o conceito, pautado na diversidade do sistema biótico, utiliza os recursos disponíveis em um sistema de cascatas, razão pela qual os resíduos decorrentes de um produto poderão servir de subproduto para outro produto. Reforça-se a inspiração no ambiente natural, vez que não há resíduo na natureza, e o subproduto é usado como fonte de um novo produto. Assim, a Economia Azul é orientada pelos seguintes princípios: substituição de algo por nenhuma outra; e, cascadeamento de nutrientes e energia (WEETMAN, 2019, p. 48).

Outrossim, os negócios sustentáveis decorrentes da Economia Azul devem respeitar os recursos naturais, a cultura e as tradições locais, posto serem paradigmas que poderão orientar aqueles negócios que podem, e devem maximizar o aproveitamento do material e da energia para redução dos custos e do preço do produto ou serviço a ser ofertado para o consumidor.

O livro “*Natural Capitalism: Creating the next Industrial Revolution*”, publicado, em 1999, por Paul Hawken, Amory B. Lovins e L. Hunter Lovins, apresenta uma proposta de nova revolução industrial, que exigirá a ruptura do modelo de economia linear. Isso porque, há abundância de conhecimento técnico-científico com riqueza material, mas impera a escassez de recursos naturais como fator impeditivo para continuidade desse modelo. Logo, apregoa-se a interseção dos interesses ambientais e econômicos, e, assim, empresas estarão impelidas a superar os desafios ambientais com impactos positivos no ambiente natural, ensejando, portanto, mudança no ciclo produtivo de forma sustentável (ibidem, 2019, p. 46).

O Capitalismo Natural compreende os recursos naturais e os sistemas ecológicos como capital natural, que prestam serviço vital de suporte à manutenção da vida no planeta. As empresas, ao utilizarem esse capital natural para o processo produtivo, deverão incorporar os valores desses serviços prestados pelo ambiente natural no seu ciclo produtivo; o que, hoje, não ocorre, em regra. Até o “uso perdulário e desregrado de energia, materiais, fibras, solo e água está degradando e destruindo o capital natural”, e, se houver a sua escassez, o sistema produtivo entrará inevitavelmente em colapso (op. Cit., p.46).

O Capitalismo Natural incorpora o *design* sistêmico holístico para fomentar e adotar tecnologias inovadoras. Daí, pode-se introduzir mudanças nas práticas de externalidades negativas realizadas pelas empresas na alocação de seu capital e pelos governos em suas políticas públicas. Adite-se que o Capitalismo Natural se apoia em quatro princípios, a saber:

[...] “**1. Aumentar a produtividade dos recursos naturais:** inovações no design e nas tecnologias de produção podem reduzir o uso de recursos naturais – energia, água, florestas, minerais – em 5, 10 ou até 100 vezes, em comparação com o presente. O mais importante é que as economias financeiras daí resultantes podem ajudar as empresas e implementar os outros três princípios.

2. Usar modelos e materiais de produção inspirados na biologia. Nos sistemas de loop fechados, modelados pela natureza, todos os outputs retornam à natureza como nutrientes (resíduos = alimentos) ou são usados como inputs em outro processo de fabricação. Desenhe os processos industriais para reduzir a dependência em relação a insumos finitos e imite a química benigna da natureza. Os resultados geralmente são produtos de simplicidade elegante, cujos métodos de produção são muito mais eficientes.

3. Adotar modelos de negócio *84ecicla84 and flow* (fluxo contínuo de serviços). Crie valor por meio de um fluxo contínuo de serviços, como fornecer iluminação em vez de vender lâmpadas. Nesses modelos, os provedores e os clientes compartilham os mesmos objetivos, e ambos dividem as recompensas decorrentes do aumento da produtividade dos recursos e da longevidade dos produtos.

4. Reinvestir em capital natural. A depleção do capital natural erode a base da prosperidade futura. Exaurir (e dilapidar) recursos finitos significa 84 eciclos indisponíveis. A poluição das fontes de água potável, peixes e outras espécies. À medida que aumentam a população humana e suas necessidades, também se intensificam as pressões sobre o nosso capital natural. Os consumidores estão se conscientizando dessas questões, e estão convencendo as empresas, cada vez mais, a perseverar, restaurar e aumentar o capital natural. Daí resultam novas oportunidades para os negócios” (WEETMAN, 2019, p. 46-47).

O Capitalismo Natural, portanto, defende que o capital natural usado pelas empresas deve ser objeto de valoração no ciclo produtivo, e incorporação das externalidades negativas com redução do impacto ambiental. Com efeito, sustenta-se, com respaldo nos princípios citados, a incorporação de um design sistêmico holístico para impulsionar tecnologias inovadoras, e transformar as práticas corporativas e governamentais desalinhadas em prol da defesa ambiental.

Sobre a biomimética, o livro “Biomimética: Inovação Inspirada pela Natureza”, publicado por Janine M. Benyus, apresenta o conceito de biomimética como uma abordagem de inovação que busca soluções sustentáveis para problemas humanos complexos, incluso o ciclo produtivo, a partir da imitação de modelos, padrões, estratégias, sistemas e elementos da natureza, de eficácia comprovada com o tempo (BENUYS, 2003).

O modelo da biomimética compreende que a biodiversidade, notadamente os organismos vivos, desenvolveu estruturas e materiais adaptados temporal e geológico por meio

da seleção natural para resolução de problemas complexos naturais, como, por exemplo, aproveitamento da energia solar (ibidem, 2003).

A biomimética se respalda nos princípios da natureza como modelo; da natureza como medida; e da natureza como mentora. Este modelo é o desenho como a natureza funciona, e não pretende, simplesmente, parecer a natureza. Daí, o seu objetivo é possibilitar a criação de novos ciclos de processos, produtos e sistemas sustentáveis de longo prazo (BENUYS, 2003).

A biomimética apresenta inovações tecnológicas e fomenta o desenvolvimento de estratégias de *design* inspiradas nessas respostas biológicas, seja em macro, seja em nanoescala (ibidem, 2003).

Sobre o *design* regenerativo O livro *Regenerative Design for Sustainable Development* (1994), publicado por John Lyle, traz uma abordagem para o processo de design pautado na teoria dos sistemas, em que o sistema regenerativo compreende a restauração, a renovação ou a revitalização das fontes de materiais e energias que possibilitará a integração das necessidades da sociedade com a integridade da natureza.

Assim, cria-se um design regenerativo e holístico que possibilita um ambiente natural livre de resíduos. Essa abordagem do *design* tem por objetivo recriar sistemas com eficácia absoluta, que permitam a convivência da espécie humana com outras espécies naturais e a biodiversidade.

O *design* deve avaliar e projetar o artefato em afinidade com o seu ciclo de vida, buscando ir além do descarte, e fechar o ciclo produtivo em um pensamento cíclico. Trata-se de uma inovação para o design que concebe o descarte como uma fase do projeto, e reconhece o pós-uso do artefato, sem prejuízo de incorporar a matéria-prima secundária decorrente dos resíduos sólidos no ciclo produtivo cíclico (CARDOSO, 2013, p. 62-63).

Para tanto, o conceito de utilidade ou de durabilidade do artefato deve ser revistado, porque a sua vida útil não se restringe a um momento temporal de uma parte do ciclo de vida entre a fabricação e o descarte. Na verdade, este artefato vai sobreviver muito tempo ainda depois do seu descarte. Logo, não se sustenta mais a concepção atual do proveito do artefato, seja do seu aproveitamento para o uso, seja para a sua realização de lucro (ibidem, 2013, p. 63-64).

Conseqüentemente, o emprego da obsolescência planejada no processo de precipitação do fim da vida útil do artefato deve ser objeto de contestação e revisão; posto que reduz artificialmente a durabilidade dos bens de consumo, e, assim, estimula o consumo repetitivo e inconsciente pelo consumidor com a manutenção artificial do consumismo (MORAES, 2015, p. 50-51).

Desta feita, o emprego do conceito do *streamlining*, que possui pressupostos básicos biomórficos, também não se sustenta mais, pois revisita, os mesmos artefatos, que, porém, são revistos e atualizados para serem adquiridos pelo consumidor, que se deixa impressionar por uma linguagem visual com um ideário de futuro inerente a este estilo (LIMA; LESSA, 2008, p. 138). Este artefato revisado também vai ter o seu tempo de vida artificialmente reduzido, a fim de possibilitar a continuidade do processo produtivo.

O artefato deve ser visto como cultura material, isto é, “vestígio daquilo que somos como coletividade humana”. Isso porque, quanto mais produzirmos artefatos para dar sentido para a nossa sociedade de consumo, mergulhamos mais em um mar de resíduos sólidos que desafia o limite de resiliência do planeta, e acelera o processo de degradação socioambiental (CARDOSO, 2013, p. 64).

O artefato, ao ser pensado como cultura material, deverá ter o seu ciclo de vida ampliado para além do seu primeiro uso e descarte. Deve-se compreender o pós-uso do artefato como um horizonte que não alcança o seu termo com brevidade. Logo, o artefato não se lança só para o futuro, mas também advém do passado. Até porque, o artefato depende da fase de concepção e de projeto alinhado com um repertório de formas e de técnicas de fabricação vigentes no momento da sua criação, que, assim, acaba por revelar a cultura e a tradição imersa (ibidem, 2013, p. 64).

A resignificação do pensamento de projeto de *design* para o pós-uso do artefato pressupõe a ausência de um limite temporal de vida útil, e superação da fase de descarte com a compreensão do ciclo produtivo cíclico.

Neste viés, pode-se recorrer à adoção de quatro princípios para o design de artefato pós-uso, a saber: reversibilidade, que, ao decorrer do método *design for disassembly* (design para o desmonte, em tradução livre), significa que todo o artefato pode ser passível de desmonte, e deve ter suas partes componentes aproveitadas imediatamente para reduzir a geração e o acúmulo de resíduos sólidos; manutenção, que possibilita a troca de partes, peças do artefato por conseguinte, a extensão da sua vida útil; reutilização/reaproveitamento, que, ao sinalizar que o projeto de *design* pode ser concebido de modo plural e polivalente, asseguram que um artefato tenha mais de um sentido dentro de um sistema complexo, e, assim, abrem um leque de possíveis usos para os usuários em diversas situações; e, durabilidade, que, por estar atrelado ao universo conceitual das marcas (*branding*), confere-se mais sentido ao artefato do que ao seu conteúdo material e de projeto de criação, revelando, portanto, que quanto mais o artefato for passível de agregar e simbolizar valores, menos será encaminhado para o descarte e resultar em perda de utilidade (CARDOSO, 2013, p. 65-66).

Complementarmente, aplica-se o método de análise do ciclo de vida (ACV) no projeto do *design*, que representa uma ferramenta de ecodesign para auxiliar a tomada de decisões a partir de método qualitativo do ciclo de vida do artefato. A proposta de mudança do pensamento do design contribui, cada vez mais, para adoção de parâmetros específicos, especialmente quantitativos, para a ACV. Com isso, garante-se, de fato, o alcance das metas ambientais a serem impressas para o artefato pelo design regenerativo (OLIVEIRA, FRANZATO; GAUDIO, 2017, p. 138). Logo, as “iniciativas [de ACV] que forneçam referências ambientais quantitativas podem ajudar os designers em suas tomadas de decisão” (ibidem., p.138).

O artefato pode ser submetido a um processo cultural colaborativo, que enseje o desenvolvimento de projeto com estratégias abertas e consensuais para designação de uma solução satisfatória, a exemplo do que ocorre com o *software* livre. Para tanto, emprega-se uma base de convergência entre empresas, *designers* e consumidores para a construção de caminhos a serem trilhados; o que possibilita a conexão entre esses atores para a consecução da solução mais adequada (MANZINI, 2008, p. 29).

O *design* para sustentabilidade vai importar no desenvolvimento de um projeto de solução sustentável que define um resultado prévio e, depois, possibilita conceber e desenvolver os sistemas de artefatos necessários para o alcance desse resultado. O projeto se compromete com o consumo reduzido de energia e de materiais, assim como um alto potencial regenerativo, observando-se, sempre, os princípios fundamentais ambientais. Com efeito, não se pode renunciar a uma abordagem estratégica para o *design*, e deve ser mantido um sério compromisso com os critérios sustentáveis ambientais (ibidem, 2008, p. 36).

Neste sentido, a premissa que o *design* agrega valor ao artefato é relativa, pois este valor poderá ser um defeito, e imprimir a ausência de uma qualidade. Se o processo de concepção do artefato não for orientado por princípios fundamentais ambientais, este artefato será prejudicial ao meio ambiente, e o design não terá agregado valor contributivo algum (op. Cit., 2008, p. 32).

O *design* regenerativo também poderá se opor ao “*style*”. O design regenerativo se pautará na sustentabilidade para usar e manter o máximo possível o que já existe, sem o desenvolvimento de novos artefatos (MANZINI, 2008, p. 32). O “*style*” fomenta o consumo e vai de encontro aos princípios fundamentais ambientais, pois confere valor estético a um novo artefato para convencer o consumidor a substituir outros similares ainda servíveis, mas fora de moda (LIMA; LESSA, 2008, p.138).

O *design* regenerativo vai trilhar o caminho de metodologias simplificadas e diretrizes que assegurem soluções promissoras para a construção dos artefatos, isto é, soluções, que, calcadas em prévias experiências, detêm forte probabilidade de serem sustentáveis (MANZINI,

2008, 135). Daí, o consumidor poderá ser convencido a adquirir menos artefatos, e, se for comprar, em quantidade satisfatória de um artefato simples alinhado com as premissas ambientais.

Em suma, o *design* regenerativo deverá compreender uma atividade calcada e direcionada para uma inovação radical em prol da sustentabilidade, em que, por meio do design estratégico e de suas características, será possível alcançar os objetivos e modos de operação dessa sustentabilidade (ibidem, 2008, p. 37).

2.2.2 Concepção de economia circular

A economia circular pode, em tese, ser compreendida como uma teoria guarda-chuva, vez que incorpora ao seu conceito as escolas de pensamento citadas anteriormente. Todavia, vai, além disso. Propõe-se que a economia deva funcionar como e em harmonia com o metabolismo do planeta, em constante equilíbrio dinâmico, possibilitando, por conseguinte, a construção de uma economia regenerativa e restaurativa por princípio.

Os recursos dessa nova economia podem ser classificados como nutrientes técnicos ou biológicos — o que será objeto de exame adiante —, que devem permanecer em constante produção, evitando-se que cheguem à vida útil para descarte; o que ensejará uma econômica que não dependerá da exploração de recursos naturais finitos para prosperar.

A noção de economia circular vem sendo objeto de discussão, ampliação e implementação, gradualmente, ao nível global. Pretende-se que a economia circular busque promover, em síntese, o crescimento econômico dissociado do uso de recursos naturais finitos e da geração de impactos negativos, ensejando a adoção de um modelo econômico que o ciclo produtivo possa funcionar em harmonia com o sistema ecológico do planeta.

A Fundação Ellen MacArthur (2015), que, como já sinalizado, tem uma atuação profícua na integração e no compartilhamento do conhecimento da economia circular, apresenta o seguinte conceito desse novo ciclo produtivo:

[...] A noção de uma economia circular vem atraindo cada vez mais atenção nos últimos anos. O conceito se caracteriza, mais do que se define, como uma economia que é restaurativa e regenerativa por princípio e tem como objetivo manter produtos, componentes e materiais em seu mais alto nível de utilidade e valor o tempo todo, fazendo distinção entre ciclos técnicos e biológicos. A economia circular é concebida como um ciclo contínuo de desenvolvimento positivo que preserva e aprimora o

capital natural, otimiza a produtividade de recursos e minimiza riscos sistêmicos gerindo estoques finitos e fluxos renováveis. Ela funciona de forma efetiva em qualquer escala. Esse novo modelo econômico busca, em última instância, dissociar o desenvolvimento econômico global do consumo de recursos finitos (ibidem, 2015, p.5).

Weetman (2019) traz outra definição para a economia circular que se aproxima da apresentada pela Fundação Ellen MacArthur, e conceitua-a como segue:

[...] Alternativa à economia linear tradicional (fazer, usar, descartar), em que mantemos os recursos em uso durante tanto tempo quanto possível, extraímos o valor máximo deles enquanto em uso, e, então, recuperamos e regeneramos os produtos e materiais no fim de cada ciclo de vida (ibidem, 2019, p. 467).

2.2.3 Objetivos e princípios fundamentais

A partir da concepção de economia circular, percebe-se que este modelo econômico tem por objetivo primordial manter os produtos em seu mais alto nível de utilidade e valor o tempo todo, fazendo-se a distinção entre os ciclos de nutrientes biológicos e técnicos (MACARTHUR, 2015, p. 5).

A Fundação Ellen MacArthur, com respaldo no objetivo primordial da economia circular, apresenta importantes princípios que vão nortear esse novo modelo econômico, sem prejuízo da adoção de princípios de ordem ambiental já estabelecidos, a saber:

[...] **Princípio nº1:** Preservar e aprimorar o capital natural controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis, que, em síntese, vai representar a desmaterialização dos produtos e serviços mediante o uso de tecnologia da informação. Quando houver a necessidade de uso de nutrientes, deve-se propugnar pela escolha de tecnologias e processos que utilizem recursos renováveis ou que apresentem melhor desempenho para inserção no ciclo biológico, ou tecnológico, dependendo da característica do nutriente;

Princípio nº 2: Otimizar o rendimento de recursos fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível o tempo todo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico”, que, em suma, significa projetar a remanufatura, a renovação e a reciclagem dos nutrientes para poderem continuar em circulação para contribuir para a economia. Logo, esses nutrientes deverão circular, sempre que possível, por círculos menores (por exemplo, reparar o produto, ao invés de 89recicla-lo) e, ainda, por ciclos consecutivos mais longos o maior tempo possível para intensificar a sua utilização (por exemplo; reutilizar um produto por diversas vezes estendo a sua vida útil ao máximo); sem prejuízo do uso em cascatas ou por compartilhamento desses nutrientes (por exemplo, reutilização ou compartilhamento de roupa de algodão, antes de ser usada no revestimento de móveis). Com isso, assegura-se a reinserção dos nutrientes biológicos na biosfera mediante a sua decomposição sem contaminantes para convolução em matéria-prima para uso por outro ou novo ciclo

Princípio 3: estimular a efetividade do sistema revelando e excluindo as externalidades negativas desde o princípio”, isto é, expor e excluir as externalidades negativas no sistema produtivo com a incorporação dos custos do controle ambiental nesse sistema desde o início, evitando-se, com isso, a acelerada degradação ambiental do ecossistema (ibidem, 2015, p. 7).

2.2.4 Blocos constitutivos

A Fundação Ellen MacArthur apregoa a existência de blocos constitutivos que vão conformar a economia circular, nos termos que seguem (WEETMAN, 2019, p. 52-53). Primeiro, o *Design* da economia circular: o *design* deve ter uma abordagem diferente do modelo linear, porque deverá ter os seguintes objetivos: durabilidade, facilidade da reciclagem, da reutilização e do cascadeamento de uma cadeia para outra, seleção, classificação, separação e padronização de produtos e materiais para composições modulares, inclusive, e busca de subprodutos e usos de nutrientes, tudo isso como a implicação da devida competência, informação e metodologia adequada e avançada (WEETMAN, 2019, p. 52).

Segundo, os modelos de negócios inovadores para substituir os existentes ou para aproveitar novas oportunidades: as empresas de grande porte, que possuem maior inserção no mercado, podem impulsionar a transição para o modelo circular por meio de suas características de escala e de integração vertical. As empresas de médio e de pequeno porte, startups e disruptivas trazem inovações de ideias, metodologia e processos para o desenvolvimento de produtos, matérias e negócios circulares (ibidem, 2019 p. 52).

Terceiro os ciclos reversos em que é imprescindível a instalação e a ampliação ao nível global de sistema de logística reversa para ofertar os meios eficientes e eficazes de coleta, de classificação, de tratamento e beneficiamento, de armazenamento e estocagem de nutrientes. Depois, esse sistema de logística deverá assegurar o retorno dos nutrientes para o sistema de produção no mesmo ciclo ou em outro sem contaminantes, baixa geração de energia e gestão de riscos, mas, se não for possível, encaminhamento para a disposição final ambientalmente adequada sem qualquer impacto para o meio ambiente (op. Cit., 2019, p. 52).

Quarto os capacitadores e condições sistêmicas favoráveis: as condições sistêmicas estão relacionadas com a implementação de mecanismos de mercados novos ou renovados para assegurar a reciclagem e a reutilização de materiais com o aumento da produtividade dos recursos. Por outro lado, os capacitadores se referem a instâncias governamentais, empresariais, acadêmicas e, até mesmo, da sociedade civil que colaboram, integram e fomentam estratégias

circulares, que vão desde a formação de políticas públicas setoriais, passando por capacitações compartilhadas e indo até o acesso de financiamentos específicos segundo o mesmo autor.

2.2.5 Ciclos técnico e biológico

2.2.5.1 Aspectos gerais

Consoante examinado no item “2.2.1. Antecedentes”, deste “Capítulo 2. Economia Linear e Economia Circular” a respeito da escola de pensamento do *Cradle — to — Cradle*, todo e qualquer tipo de material do ciclo produtivo pode ser considerado como nutrientes biológicos ou técnico. Os nutrientes biológicos são materiais da biosfera, e podem ser incorporados seguramente no ambiente natural. Os nutrientes são recursos de uso finito, e devem ser aproveitados ininterruptamente no processo produtivo, sem perda de qualidade.

Os nutrientes biológicos e técnicos são introduzidos em ciclos distintos de nomes correspondentes, isto é, ciclo biológico e ciclo técnico, cujos períodos de uso são os mais extensos possíveis para evitar desperdício, nem sequer gerar resíduos.

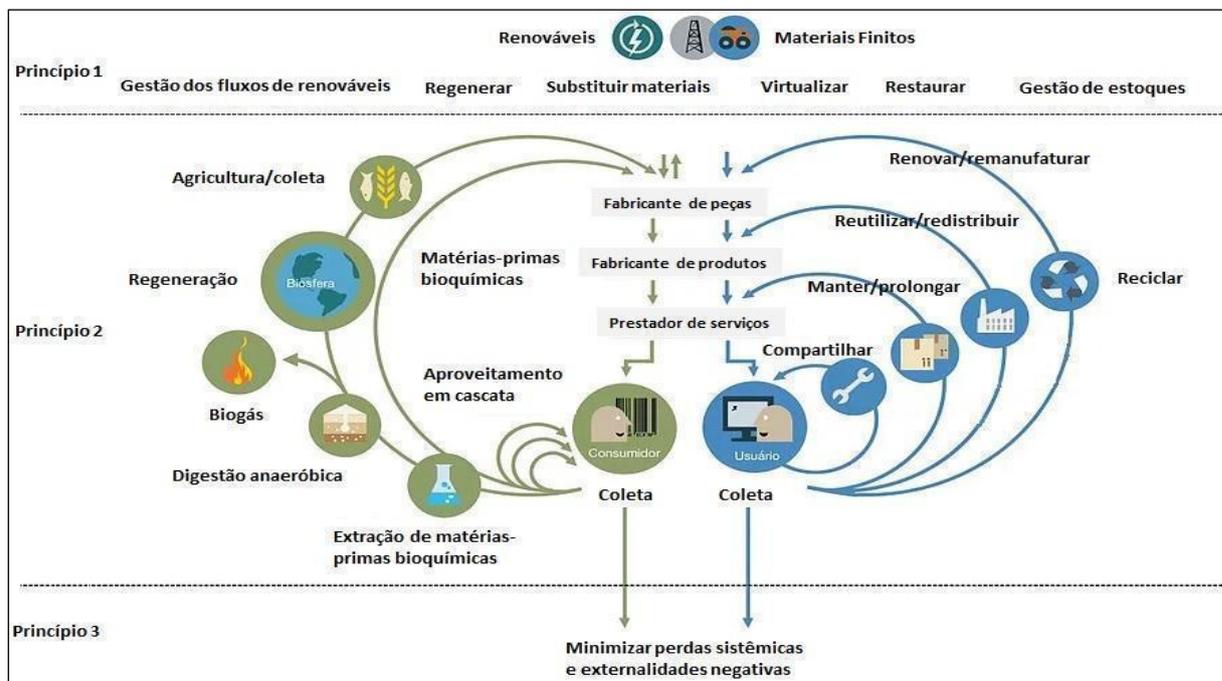
O ciclo biológico constitui no fluxo de materiais renováveis, desenhados de maneira a reingressar, seguramente, na biosfera, sem toxicidade, para reconstruir o capital natural (ibidem, 2019, p. 72), como, por exemplo, uma madeira, que constitui um nutriente biológico, pode ser usado como porta para a construção de uma casa. Depois da demolição dessa casa, o nutriente pode ser inserido no ciclo biológico para o uso de uma mesa, e, assim, sucessivamente, até que, na condição de resíduo, possa ser incorporado como composto do processo de compostagem.

O ciclo técnico é voltado para a gestão dos estoques de materiais finitos, que também são previamente desenhados para circular na economia com alta qualidade no máximo de ciclos possíveis, mas sem retornar à biosfera como resíduos sólidos, permanecendo, assim, regenerados no mesmo ciclo técnico (op. cit., 2019, p. 72), como, por exemplo, a embalagem de PET, composta de polipropileno e, derivada do petróleo, deve ser submetida ao prévio projeto de *design* regenerativo que permita a sua super-ciclagem para a geração de liga de plástico. Esta liga de plástico poderá ser usada no processo produtivo de embalagens de coleta de resíduos, sem haver qualquer geração de rejeitos.

Ambos os ciclos possibilitam, de diferentes formas, que cada nutriente, seja biológico, seja técnico, possa ser inserido no modelo econômico circular, de modo a reduzir a necessidade de nova matéria-prima para funcionamento do ciclo produtivo, sem embargo de possibilitar o acesso de bens e serviços de consumo pelos consumidores.

Vale trazer à colação a ilustração desenvolvida pela Fundação Ellen MacArthur (2013), que, na forma de diagrama, contextualiza os ciclos biológicos e técnicos citados. Este diagrama traz, claramente, como os nutrientes técnicos e biológicos circulam e são otimizados por cada um deles para reduzir a apropriação de matéria-prima, sem prejuízo do acesso aos bens e serviços a serem ofertados para os consumidores.

Figura 7 - Ciclos da Economia Circular



Fonte: FEM, 2013.

2.2.5.2 Ciclo técnico: breves considerações

Tendo em vista os fins desta obra, interessa-nos o ciclo técnico, que compreende os nutrientes de embalagens em geral. Este ciclo está à esquerda do diagrama, e compreende ciclos voltados para as seguintes atividades: compartilhar; manter/prolongar; reutilizar/redistribuir; renovar/remanufaturar; e, por fim, reciclar (WEETMAN, 2019, p. 72-73).

O ciclo de compartilhar está ligado à concepção de economia de serviço ou funcional, onde o consumidor, submetido ao princípio da função socioambiental estendida para os bens de consumo, deixará de ser proprietário desse bem, e será usuário de um serviço para usufruir do mesmo, reduzindo, portanto, a geração de resíduos.

O ciclo de manter/prolongar envolve atividades que podem estender ou prolongar a vida do produto no primeiro ciclo de uso, mas a sua implementação depende muito do *design* do produto, da qualidade dos materiais e do processo de fabricação.

O ciclo de reutilizar/redistribuir enseja novos ciclos de uso para o produto, seja por meio de sistema de troca, seja por meio de mecanismo de revenda (WEETMAN, 2019, p. 72).

O ciclo de renovar/remanufaturar sinaliza a viabilidade de conserto, renovação e revenda do produto, ao invés de fomentar a compra de um novo. Para tanto, aproveitam-se as partes e peças em bom estado, que não são descartadas. Há, aqui, ainda, a possibilidade de ser dado desconto na aquisição de novos produtos, se, porventura, os antigos foram entregues pelo consumidor (ibidem, 2019, p. 72).

Por fim, o ciclo de reciclar, que encontra guarida no inc. XIV, do art. 3.º, da PNRS, compreende um processo de transformação de resíduos sólidos em insumo ou novos produtos, observadas normas legais e técnicas pertinentes. Os ciclos podem ser fechados, abertos para o mesmo setor ou, abertos transeoriais (op. cit., 2019, p. 73).

O ciclo fechado significa que o nutriente técnico poderá ser retido ou recuperado na mesma empresa. Todavia, se o nutriente for utilizado por outra empresa, mas atuante no mesmo setor, estar-se-á diante de um ciclo aberto para o mesmo setor. O ciclo aberto transeorial ocorre quando o nutriente técnico é utilizado por empresas de um setor diverso, como, por exemplo, a reciclagem de embalagem plástica, em que processadores especializados manejam resíduos de plástico misturados, como embalagens de coleta de lixo doméstico. O resultado dessa reciclagem, geralmente plástico de grau mais baixo, pode fluir para várias outras aplicações (WEETMAN, 2019, p. 73).

Os ciclos podem ser menores, mais longos ou em cascata, e vão ensejar fontes claras de valor para os nutrientes com redução de desperdício. O ciclo menor revela que, quanto mais interno é o ciclo, mais valiosa é a estratégia, pois, se preserva a integridade e a complexidade do produto, inclusive a mão-de-obra, o nutriente e a energia investida; o que é o exemplo do ciclo compartilhar.

O ciclo mais longo refere-se a expansão do número de ciclos e/ou do tempo de uso do produto, de modo a evitar o esgotamento do nutriente, da mão-de-obra e da energia, como, por exemplo, empregar o ciclo da reciclagem só após esgotado os demais ciclos que a antecedem.

O ciclo em cascata está ligado à diversificação do reuso do produto em toda a cadeia de valor antes de ser devolvido como nutriente para a biosfera com segurança, sem, portanto, o emprego de matéria-prima virgem no seu ciclo produtivo. Conseqüentemente, o nutriente deve ser o mais puro possível e, não contaminado, de modo a aumentar a eficiência da sua coleta e distribuição com a manutenção da qualidade no decorrer da sua trajetória em cascata.

A roupa de algodão pode ser citada como exemplo de ciclo em cascata. Após o seu uso convencional, essa roupa pode ser doada como roupa de segunda-mão. Depois do seu desuso, a mesma roupa será reaproveitada como fibra para o setor de móveis para o estofamento e, essa fibra pode ser usada como lã-de-rocha para isolamento na construção civil, antes de essa fibra ser devolvida como segurança para a biosfera.

2.2.5.3 Ciclo da cadeia de fluxo do nutriente de embalagem plástica para a economia circular

A partir do exame do ciclo técnico concebido pela Fundação Ellen MacArthur, pode-se desenvolver um ciclo técnico específico para o nutriente de embalagem em geral, especificamente a plástica, cujo diagrama desenvolvido, pela ABIPLAST, em sede do estudo técnico “Economia Circular; Da Teoria à Prática”, apresenta-se na forma abaixo:

Figura 8 - Modelo Circular de Produção de Consumo do Plástico



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020. Adaptado de ABIPLAST, 2018.

O ciclo técnico de embalagens plásticas representa um ciclo fechado, que, porém, pode alcançar um ciclo aberto para o mesmo setor, se, porventura, houver o transbordamento desse nutriente para outro ciclo produtivo do setor de plástico.

Repare-se que o ciclo em apreço pode ser considerado, a princípio, como um ciclo menor, que se volta, de um lado, para a reutilização das embalagens plásticas, e, de outro, para a remanufatura a partir do fomento do próprio consumidor. Todavia, o ciclo em exame poderá ser considerado como um ciclo mais longo, quando se direciona para a reciclagem.

De toda a feita, o ciclo técnico de embalagens plásticas apresentadas pela ABIPLAST ainda precisa de aperfeiçoamento, pois aponta a possibilidade de destinação final do nutriente técnico; sendo incompatível com o modelo de economia circular que não admite desperdício de matéria-prima secundária.¹⁵

2.2.6 Fatores essenciais para a transição para a economia circular

O processo de construção para assegurar a transição para a economia circular se pauta em fatores essenciais, que compreendem os níveis dessa transição, a implementação e a operacionalização das cadeias globais de suprimentos e a revisão do processo educacional.¹⁶

Os níveis estão relacionados com a expansão do próprio processo de transição para o ciclo produtivo circular, e compreendem o que segue: nível micro; nível meso; e nível macro.

O nível micro está relacionado com o ciclo produtivo interno das empresas e indústrias com seus processos, produtos e serviços. O setor empresarial deve buscar, sempre, uma produção mais limpa com menos impacto ambiental e geração de resíduos, efluentes, poluentes no ar, etc. O nível meso está associado à formação de parques industriais ecológicos. As indústrias, que estão geograficamente próximas, e normalmente possuem ciclos produtos separados, se reúnem para estabelecer uma sinergia em seus processos produtivos mediante troca física de energia, água, matérias-primas secundárias, etc., ensejando, assim, uma vantagem competitiva colaborativa. O nível macro ocorre no nível das Cidades e regiões

¹⁵ A Fundação Ellen MacArthur, por meio do estudo intitulado “A Nova Economia do Plástico; Repensando o Futuro do Plástico (Sumário Executivo)”, apresenta uma proposta específica de economia circular para o plástico; o que será aprofundado adiante.

¹⁶ Complementarmente, existem outros fatores igualmente críticos para a transição para a economia circular relacionados com tecnologia, especialmente da informação, modelos de negócios, atos e normas regulatórias, novas demandas de mercado, comportamento do consumidor e novas dinâmicas do setor empresarial de cunho colaborativo (SANTIAGO, 2015, p. 45).

urbanas, ensejando mudanças no sistema industrial, na infraestrutura e, ainda, na esfera da cultura, da sociedade de consumo e do consumidor (SANTIAGO, 2015, p. 38-45). Interessamos o nível macro, que será retomado, e objeto de exame aprofundado adiante.

A implantação e a operacionalização das cadeias globais de suprimentos decorrem da natureza globalizada dos ciclos produtivos e dos fluxos de nutrientes, e poderão contribuir para o aceleração da economia circular no mundo. Para tanto, exige-se uma atuação colaborativa das industriais ao nível mundial com compartilhamento de conhecimento e informações, assim como uma cooperação internacional entre os países para reduzir as barreiras regulatórias, ampliar o uso da tecnologia, desenvolver políticas nacionais e estabelecer padronização de materiais e tecnologia (ibidem, 2015, p. 45).

O êxito das cadeias globais de suprimento está associado à necessidade de regionalização das cadeias de ciclos reversos de materiais e, ainda, de aproveitamento da capacidade logística instalada para criar ciclos reversos globais.

O processo educacional também deverá ser revisto para possibilitar a integração e o compartilhamento de conhecimento a respeito da economia circular. A disseminação e a implementação de atividades de educação e de práticas ambientais alinhadas com a circularidade são estratégicas para ensejar o rompimento do modelo de economia linear. Com isso, pode-se impedir a continuidade do consumo inconsciente da sociedade de consumo, que está desalinhado com a resiliência do planeta. Eis, os comentários de Santiago, 2015:

[...] Em todos os níveis (micro, meso, macro e nas cadeias globais de suprimentos), um outro fator destacado na literatura para promover a transição para a economia circular é o modelo de educação para suportar o novo paradigma circular da economia. Essa deve abraçar tanto as capacidades técnicas de engenharia e design – para pensar novos processos produtivos circulares, cascadeamento de materiais, ciclos reversos, aplicação e desenvolvimento de novas tecnologias disruptivas, pesquisa e desenvolvimento no uso de materiais, inovação na escolha de matérias-primas circulares e no *design* de produtos feitos para durar, modulares e versáteis – como novas inteligências para os negócios e também competências mais transversais e fundamentais para se pensar um novo paradigma circular, não linear, da economia – tais como o pensamento sistêmico, a noção de redes de colaboração e a visão de uma economia respeitando os limites planetários (ibidem, p.48).

2.2.7 Entraves para a transição para a economia circular

Em que pese a premente necessidade de transição para a economia circular, pode-se identificar entraves para a implementação dessa transição. Um dos primeiros entraves é

justamente a não observância dos fatores citados no item anterior, “2.2.6. Fatores Essenciais para a Transição para a Economia Linear”, deste “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, desta obra, que, certamente, impedem o avanço dessa transição.

Outra barreira é a dependência das indústrias de base dos países periféricos por matéria-prima virgem. Estas indústrias devem promover um esverdeamento do seu sistema produtivo, e, com respaldo no princípio do desenvolvimento sustentável, assegurar a implementação de uma relação entre os aspectos econômicos, ambientais e sociais por todo ciclo produtivo (SANTIAGO, 2015, p. 49).

A manutenção da matriz energética global calcada em combustível fóssil também é considerado um entrave para a transição, uma vez que alimenta diversos ciclos produtivos a partir de nutrientes técnicos com contaminação do ambiente natural e urbano. A ausência de um sistema de logística reversa internacional que não possibilita a circulação dos nutrientes pelas cadeias globais de suprimento também constitui uma barreira para a construção de pontes para a economia circular (ibidem, 2015, p. 49-50).

Em resposta a isso, deve-se promover o aporte de recursos para resenhar tanto a matriz energética e quanto o ciclo produtivo por países, empresas, consumidores e demais atores do setor; o que vai importar em altos investimentos para assegurar a transição, resultando, por conseguinte, em outro entrave para a implantação do ciclo produtivo circular. Passada essa fase inicial, a economia circular tem o condão de reduzir a vulnerabilidade dos negócios e, ainda, impedir a flutuação dos choques dos preços dos recursos naturais (op. cit., 2015, p. 49-50).

Outra barreira para a implementação da transição é a ausência de adoção de modelos de colaboração entre as empresas em suas diversas cadeias, isto é, a troca de insumos entre empresas com a criação de ciclo fechadas dificultadas por entraves técnicos, regulatórios, logísticos e ambientais (ibidem, 2015, p. 50). A reversão deste quadro pode, e deve, ocorrer a partir da atuação conjunta entre empresas e fornecedores para promoverem mudanças de infraestrutura e de logística reversa adequada à demanda circular; o que pode gerar investimentos iniciais elevados e superar as incertezas quanto ao sucesso dos negócios circulares, segundo o mesmo autor.

A existência de incentivos e de subsídios para o ciclo linear com a exploração de recursos naturais também é um entrave para a transição, vez que os artefatos geradores não incorporam as externalidades negativas produzidas. Por isso, deve-se assegurar a incorporação das externalidades negativas no ciclo produtivo para rever o real valor dos artefatos com a inserção do custo da degradação ambiental. (op. cit., 2015, p. 51).

Os capitais voláteis que ensejam na internacionalização dos mercados financeiros contribuem para a elevação artificial dos preços dos recursos naturais e impactam, sensivelmente, no ciclo de produção, consumo e descarte de resíduo (SANTIAGO, 2015, p. 51). Este também é um entrave para a transição.

Outro entrave a ser superado é o comportamento do consumidor. Este deve ser estimulado a consumir artefatos sustentáveis por meio de certificações e rotulagens adequadas, assim como ser responsabilizado pelo reuso, reutilização e reciclagem desses artefatos. (ibidem, 2015, p. 51). Ademais, o consumidor deve ser estimulado a evoluir da condição de proprietário de um artefato para possuidor, e deixar de adquirir um bem para usufruir um serviço; o que fomenta o consumo colaborativo (op. cit., 2015, p. 51).

O processo de construção de *design* do artefato revela que os setores produtivos são compartimentados, e não se comunicam. Há uma enorme especialização nesse processo que dificulta a relação entre os setores. Isso é intensificado pelo aprofundamento da terceirização que decorre da globalização policêntrica, em que as bases produtivas estão dispersas em diferentes regiões do mundo, sem haver qualquer relação direta entre elas. Há, portanto, aqui, mais uma barreira para a transição, que pode, e deve ser superada mediante a adoção de sistemas intercomunicantes e de logística reversa internacional para o ciclo produtivo do artefato lastreado em princípios ambientais, e pautado no *design* regenerativo.

2.2.8 Nível macro de transição para a economia circular: transformações necessárias nas Cidades e regiões urbanas

Consoante examinado anteriormente, no item “2.2.6. Fatores Essenciais para a Transição para a Economia Linear”, deste “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, desta obra, a transição para a economia circular deverá ocorrer em níveis. Dentre eles, interessa-nos o nível macro, que ocorre no âmbito das Cidades e das regiões urbanas, e importará em mudanças importantes no sistema industrial, na infraestrutura e, ainda, na esfera da cultura, da sociedade de consumo e do consumidor; o que será examinado nos itens a seguir.

2.2.8.1 Sistema industrial

O sistema industrial apregoa o fomento e a implementação de sistema compartilhado de ciclo produtivo das indústrias e seus fornecedores mediante a troca e a circulação de insumos e de matéria-prima secundária decorrentes da geração de resíduos sólidos para a minimizar o impacto ambiental com vista ao desenvolvimento sustentável.

Trata-se, portanto, da implantação das unidades industriais verdes, em que uma indústria usa, no seu ciclo produtivo, o insumo da outra, e, assim, sucessivamente, sem que haja a geração de resíduos com impacto ao meio ambiente; o que se estende aos fornecedores de cada uma dessas indústrias.

A ruptura do paradigma do sistema industrial ordinário pode ser atribuída, não sem livre de críticas, à China, que, no início do Século XX, fomentou e promoveu, inclusive por via legislativa, a implementação da economia circular com a reutilização cíclica de matéria-prima secundária de um setor da indústria por outro. Pretendia-se, assim, induzir uma produção mais limpa e o desenvolvimento de parques ecológicos industriais chineses, cuja poluição afetava gravemente a qualidade de vida das pessoas e das Cidades. Logo, adotaram-se alternativas para superar essa crise ambiental sem comprometer o crescente desenvolvimento econômico do país e sua recente expansão urbana (ARAÚJO, 2018, p. 286).

No âmbito nacional, o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba, elaborado e expedido pelo Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), em 2010, tem por objetivo estabelecer uma estratégia de desenvolvimento sustentável para essa região a partir de um conjunto de conceitos, critérios, diretrizes, sugestões reunidas em mapas, textos, orçamentos, metas e indicadores.

Dentre as propostas previstas nesse Plano de Desenvolvimento, destaca-se a proposição de “áreas industriais controladas”, em que as atuais unidades industriais desse território seriam estimuladas a adotar como matéria-prima secundária os subprodutos de outras industriais localizadas nesse espaço. Busca-se, assim, promover o ordenamento territorial para o desenvolvimento industrial a partir das temáticas da qualidade atmosférica e hídrica, do zoneamento e do gerenciamento de resíduos compatíveis com a ACV dos produtos industrializados.

Outrossim, o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Hidrográfica da Baía de Sepetiba, por meio da proposição “áreas industriais controladas”, já contempla o nível macro

de transição para economia circular com mudança no sistema industrial; o que, porém, carece de implementação.

2.2.8.2 Infraestrutura

A infraestrutura pretende promover o redesenho de toda a infraestrutura urbana para impactar menos a Cidade ou a região urbana, inclusive com o reequilíbrio das bases industriais para evitar a sobrecarga de poluição industrial nessas áreas.

O planejamento técnico urbano, respaldado em um amplo e efetivo controle social, tem por objetivo conformar um ambiente urbano que assegure a restauração do ecossistema e proporcione qualidade de vida para a população, especialmente a paisagem, a arquitetura, o mobiliário urbano, etc.

A mudança de paradigma da infraestrutura está alinhada com a alavanca de política pública de “gestão pública” no eixo do “planejamento técnico urbano”, segundo examinado no item “1.5. Economia Circular para Cidades Sustentáveis: Alavancas para a Transição”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, desta obra. Logo, a *interface* da mudança da infraestrutura com a alavanca do “planejamento técnico urbano” possibilitará que as Cidades promovam o redesenho do espaço territorial urbano calcado em premissas de compartilhamento de áreas urbanas, mobilidade urbana associada com a redução de emissões, reaproveitamento de nutrientes, priorização de qualidade de vida da população, etc.

Complementarmente, o planejamento técnico urbano pode, e deve ser associado, de forma coerente e consensual, com o PMGIRS para fomentar, induzir e direcionar o fluxo do nutriente de embalagens em geral, especialmente as plásticas, para o mesmo ciclo ou em outro, pelo maior tempo possível. Isso poderá levar ao surgimento de novos modelos de negócios e mercados circulares no território municipal; o que, de fato, contribuirá para acelerar a transição para economia circular desses nutrientes nas Cidades Sustentáveis.

2.2.8.3 Cultura, sociedade de consumo e consumidor

O aspecto relativo à cultura, à sociedade de consumo e ao consumidor pressupõe uma mudança de paradigma da forma como pensamos, sentimos e agimos na relação com o consumo, e, ainda, do próprio papel do consumidor.

Para tanto, o ciclo da economia circular deve superar, de fato, o modelo linear, e permanecer alinhado a um forte controle social que incida sobre o fluxo do capital financeiro internacional, posto que este, o capital financeiro internacional, é impulsionado pelo modelo linear; o que demonstra, portanto, que os sólidos derretidos nada mais são do que a recomodificação do poder do capital com leveza e fluidez nessa era de modernidade líquida (BAUMAN, 2001, p. 10).

Há que se repensar a sociedade de consumo, e desconstruir o discurso único do consumismo com a apropriação da mídia e da coisa pública mais comprometida com os anseios e necessidades da população sob forte controle social; o que possibilitará a busca de saídas criativas a partir do avanço tecnológicos compatíveis com as expectativas de mudanças globais defendidas por Santos (2015).

Nesta quadra atual, não se sustenta mais a visão do homem globalizado que vive para consumir, e consome para viver, permanecendo desconectado dele próprio, das pessoas à sua volta e do mundo (CHIAVENATO, 2004). Até porque, este modo de vida tornou-se um círculo vicioso deflagrado pelo acesso ao crédito fácil, que, por conseguinte, leva à aquisição de bens de consumo compulsivamente pelos consumidores. Depois, estes mesmos consumidores entram em processo de inadimplência, e, assim, tornam-se superendividados.

Logo, deve-se buscar meios de resgatar a essência do homem, que desde a sua tenra idade é instado a consumir e ser consumido para sair da invisibilidade, transformando-se, assim, em um consumidor-mercadoria (BAUMAN, 2008, p. 84); o que poderá, por consequência, romper com a personalidade narcísica desta modernidade líquida, e evitar os distúrbios de personalidade que resultam em graves doenças psicológicas que se propagam rapidamente pela sociedade de consumo.¹⁷

¹⁷ Como sintomas psicológicos, as doenças podem ser identificadas, inicialmente, como neuroses sintomáticas (histeria, neuroses obsessivas). Agora, piorou essa condição. Evoluiu-se, nas últimas décadas, para as desordens de caráter narcisista, cujos distúrbios de personalidade estão frequentemente associados a sentimentos de vazio e falta de sentido, incapacidade de relacionamento com o outro de maneira profunda e significativa, à hipocondria, às fronteiras difusas do ego e à falta de um sentimento coeso do eu (SEVERIANO; ESTRAMIANA, 2006, p. 41-42).

Para tanto, faz-se necessário compreender e superar os processos compulsivos de consumismo do homem para revelar, transformar e integrar o seu estado emocional melancólico. Por conseguinte, será fundamental mergulhar e transcender o vazio existencial humano por intermédio do processo de autoconhecimento e interiorização, de modo a possibilitar a sua individuação com a integração do consciente com o inconsciente pessoal para o alcance do *self*. Com isso, o homem poderá despertar para quem ele realmente é, em conexão consigo, a comunidade e a Natureza, tudo alinhado com valores éticos e espirituais mais elevados.

Dessa forma, abre-se a possibilidade de rompimento com o antropocentrismo alargado que permeia a CRFB (1988), e evoluir-se para o ecocentrismo para assegurar direitos e deveres para o próprio meio ambiente, a fim de impedir a sua extinção predatória. Dessa forma, o homem poderá ter a clareza que até pode consumir de forma sustentável, mas não cair no consumismo vazio dessa era líquida.

O consumidor poderá, então, deixar de ser proprietário de um bem de consumo, e tornar-se detentor desse bem, evoluindo-se, assim, da figura de consumidor para usuário, em que se opera a redefinição da noção de propriedade e de proprietário do bem de consumo para o emprego em larga escala de serviço disponibilizado ao usuário (SANTIAGO, 2015).

Essa evolução do papel de proprietário para usuário poderá ser fomentado pela aplicação e extensão dos fundamentos teóricos do princípio da função social da propriedade sobre o uso de bens de consumos supérfluos, restringindo-se, assim, o acesso aos mesmos pela via normativa (ARAÚJO, 2018, p. 292).

Justamente por isso, será viável a aproximação com a economia de serviço ou funcional, e fazer nascer o consumo colaborativo e o consumo compartilhado, tudo alinhado com um consumo consciente, e não um consumismo sem sentido.

2.3 Nova economia circular para o plástico

A Fundação Ellen MacArthur, por meio do estudo intitulado “A Nova Economia do Plástico; Repensando o Futuro do Plástico (Sumário Executivo)”, reconhece a externalidade negativa produzida pelo uso inconsciente e o descarte inadequado das embalagens plásticas no cenário mundial, especialmente com repercussão na degradação ambiental sobre o oceano; sendo objeto de apontamento no item “1.4. Manejo das Embalagens em Geral nas Cidades

Sustentáveis e seus Impactos Socioambientais”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho.

O manejo inadequado do plástico e das embalagens plásticas representam um grande desafio ambiental a ser superado, pois, traz externalidades negativas para o ambiente natural e sobrecarga para o sistema público de manejo de resíduos sólidos¹⁸. Por isso, o estudo aponta que o custo dessas externalidades negativas somado ao custo das emissões de gases de efeito estufa gerado na produção dessas embalagens plásticas representam, em uma estimativa conservadora, a cifra de U\$ 40 bilhões por ano; o que supera o lucro agrupando das indústrias do setor (MACARTHUR, 2016, p. 2).

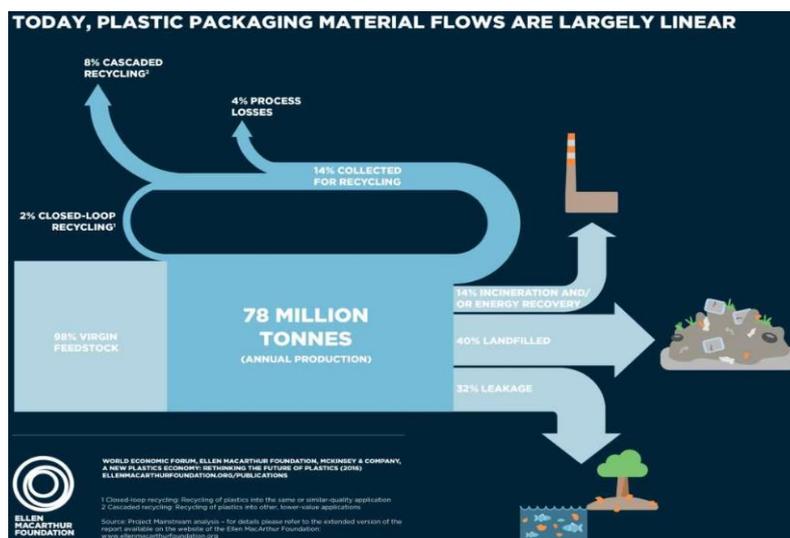
O estudo identifica que a economia do plástico é linear,¹⁹ e muito fragmentada, com carência de coordenação para possibilitar a reversão desse cenário global. Isso porque, há falta de normas e de coordenação na cadeia de valor do plástico que permita uma padronização dos formatos, da rotulagem, da classificação, da coleta e do reprocessamento (ibidem, 2016, p. 6).

O processo de inovação com o desenvolvimento e o lançamento de novos artefatos e materiais para embalagens nas cadeias globais ocorre muito mais rápido que a implantação dos sistemas de logística reversa correspondente, sem, porém, haver *interface* entre os dois. Adicionalmente, há diversas iniciativas locais de pequena escala de classificação, de reciclagem, de reaproveitamento e de reprocessamento desses materiais, que, porém, carecem de coordenação (op. cit., 2016, p. 6). Na sequência, colaciona-se o infográfico veiculado no estudo da Fundação Ellen MacArthur, e traz a linearidade do fluxo do plástico e suas embalagens:

¹⁸ O estudo informa que as embalagens plásticas, notadamente de uso único, possuem, depois do primeiro ciclo de utilização, um percentual de valor de perda de 95%; o que corresponde a U\$80 – 120 bilhões anuais. Passados quarenta anos após o lançamento do símbolo da reciclagem, 14% das embalagens plásticas são objeto de coleta seletiva, 5% são retidas para uso subsequente depois do ciclo da reciclagem e 32% dessas embalagens escapam desse sistema. Os plásticos reciclados são usados para aplicações de valor mais baixo, e, a rigor, não se tornam recicláveis novamente. A taxa de reciclagem dos plásticos em geral é mais baixa que as embalagens plásticas, e ambas apresentam percentual de recuperação mais baixo que as taxas globais de reciclagem de papel (58%) e de ferro e de aço (70-90%) (MACARTHUR, 2016, p. 2 e 5).

¹⁹ A linearidade pode ser identificada pelo fato de os plásticos em geral e as embalagens plásticas decorrerem da extração de matéria-prima de uso finito (leia-se, petróleo), da alta produtividade destes artefatos, da baixa reciclagem e desvio desse material com reinserção no ciclo produtivo cíclico, da elevada destinação final para aterros sanitários e outras tecnologias com o desperdício desse nutriente e, ainda, da sobrecarga da infraestrutura urbana.

Figura 9 - Linearidade dos plásticos em geral e das embalagens plásticas



Fonte: FEM, 2016.

Não obstante, a Fundação Ellen MacArthur reconhece que os plásticos em geral e as embalagens plásticas são artefatos recorrentes na nossa sociedade, e apresentam propriedades funcionais importantes com baixo valor de custo agregado para o setor produtivo, representando, assim, uma parcela significativa da economia global²⁰ (MACARTHUR, 2016, p. 4). Por isso, a Fundação Ellen MacArthur apresenta uma proposta para a nova economia circular do plástico, que pode ser identificada no trecho abaixo:

[...] A visão ambiciosa da Nova economia do plástico é evitar totalmente que os plásticos se transformem em resíduos, assegurando sua reintrodução na economia como valiosos nutrientes técnicos ou biológicos. A Nova economia do plástico fundamenta-se nos princípios da economia circular e se alinha com eles. Sua ambição é oferecer melhores resultados econômicos e ambientais sistêmicos mediante a criação de uma economia pós-uso do plástico, reduzindo drasticamente o “vazamento” de plásticos para os sistemas naturais (particularmente os oceanos) e outras externalidades negativas, além de promover uma dissociação das matérias-primas fósseis. Mesmo com os projetos, tecnologias e sistemas atuais, é possível realizar essas ambições, pelo menos em parte. Um estudo recente constatou, por exemplo, que na Europa 53% das embalagens plásticas poderiam ser recicladas hoje de maneira econômica e ambientalmente eficaz. Embora o número exato possa ser discutível e dependa do preço do petróleo, entre outros fatores, a mensagem é clara: há bolsões de oportunidades que podem ser aproveitadas imediatamente – e mesmo em aspectos nos quais não é completamente viável hoje, a Nova economia do plástico oferece uma meta que pode servir de referência para a cadeia de valor global e os governos colaborarem pela inovação. Dados os muitos benefícios das embalagens

²⁰ Tanto é assim que o uso do material plástico aumentou vinte vezes no último meio século, e deve dobrar nos próximos vinte anos. Em outras palavras, em 1964, foram produzidas quinze milhões de toneladas, e, em 2014, foram dispostos no mercado mais de trezentos e onze milhões de toneladas, estimando-se um incremento para os próximos anos, em razão do crescente número de usos para o plástico. Adite-se que as embalagens plásticas correspondem a 26% do volume total de plásticos utilizados, e são benéficos diretos, como, por exemplo, aumenta o nível de produtividade dos artefatos, e indiretos, a exemplo do armazenamento de alimentos com prolongamento da sua vida útil (MACARTHUR, 2016, p. 5).

plásticas, tanto a probabilidade quanto à desejabilidade de uma redução drástica do uso total de embalagens plásticas é claramente baixas. Não obstante, deve-se tentar reduzi-lo sempre que isso for possível e benéfico, por meio da desmaterialização, da mudança do padrão de uso único e da substituição do plástico por outros materiais (ibidem, 2016, p. 7).

Neste contexto, a Fundação Ellen MacArthur, por meio do estudo citado, veicula 4 (quatro) premissas básicas para implementação de uma nova economia circular do plástico (op. cit., 2016, p. 7-15).

A primeira é a criação de uma economia pós-uso do plástico, cujo objetivo é empregar o plástico como matéria-prima secundária com a redução da escala de uso de matéria-prima. Com isso, confere-se maior valor para o plástico com o aumento da diminuição do uso dos recursos naturais. Para tanto, deve-se ofertar um incentivo econômico direto para conter o vazamento de plásticos para o ambiente natural.

A segunda é a redução drástica do vazamento dos plásticos para os sistemas naturais e outras externalidades negativas. Essa premissa pressupõe a redução do vazamento do plástico do ciclo de pós-uso mediante um conjunto de ações estratégicas, a saber: melhorar a infraestrutura pós-uso do plástico nos países com alto índice de vazamento; aumentar a atratividade econômica para assegurar a permanência do plástico no ciclo pós-uso; reduzir o impacto da externalidade negativa das embalagens plásticas que escapam do sistema de coleta seletiva, reciclagem e reprocessamento; e intensificar ações para minimizar o impacto de substâncias contaminantes oriundas do processo produtivo do plástico.

A terceira é dissociar os plásticos das matérias-primas fósseis, em que se fomenta o setor produtivo do plástico a desenvolver e a utilizar materiais derivados de fontes renováveis para a geração de plástico. Com isso, será possível não só estimular o processo de desmaterialização do plástico, mas também reduzir a necessidade de exploração da matéria-prima virgem; o que contribui para um processo produtivo com baixa emissão de carbono.

A quarta e última é estabelecer uma nova abordagem para o plástico por intermédio de uma iniciativa global conjunta, sistêmica e colaborativa que envolva todos os atores do setor, quais sejam, consumidores, produtores, empresas recicladoras, Poder Público e entidades do Terceiro Setor.

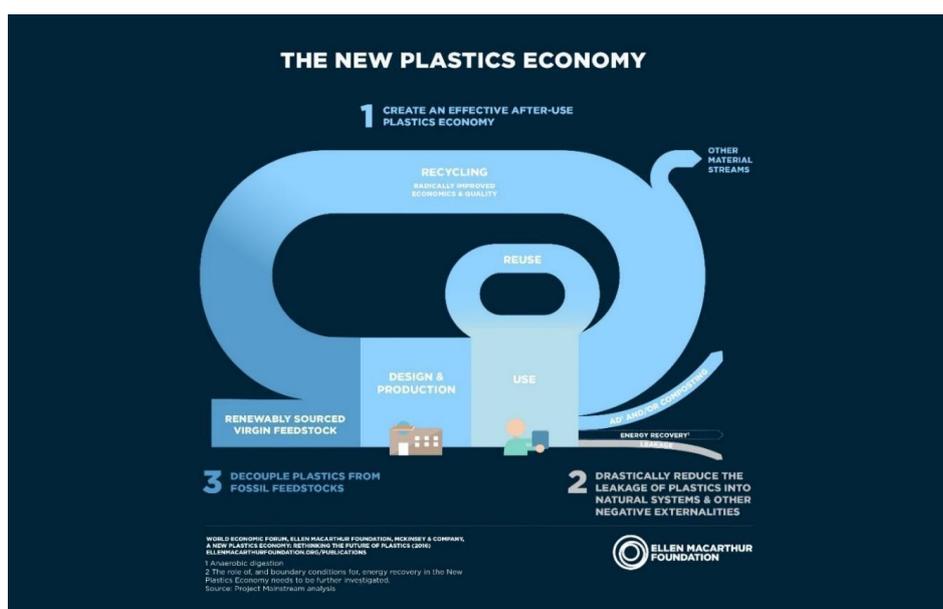
Os produtores de plásticos devem determinar os produtos e os materiais plásticos a serem colocados no mercado. Os recicladores são incumbidos de realizar, coordenadamente, articulada e consensual, o sistema de coleta seletiva, triagem, beneficiamento e reprocessamento, maximizando-o. O Poder Público deverá cuidar do pós-uso do plástico por meio da instalação de unidades de recebimento em todo o território urbano, assim como adotar

e implementar as alavancas de transição para a economia circular, especialmente àquelas voltadas para o surgimento de mercado secundário do plástico.

As entidades do Terceiro Setor podem não só atuar no processo de educação e de práticas ambientais, mas também orientar o controle social sobre todo o sistema. Por fim, os consumidores, essenciais no ciclo pós-uso do plástico, devem ser instruídos a participarem efetivamente do sistema de coleta seletiva e do sistema de logística reversa, sem prejuízo de pressionarem os demais atores do setor para cumprir suas responsabilidades.

Adicionalmente, será fundamental a designação de um órgão ou uma entidade de coordenação independente, que faça a mediação da relação a ser travada entre os atores do setor, assim como guie os esforços de todos em prol da mudança de paradigma do pós-uso do plástico no âmbito global. O infográfico abaixo, que também é apresentado no estudo da Fundação Ellen MacArthur, veicula a circularidade da economia do plástico:

Figura 10 - Circularidade dos plásticos em geral e das embalagens plásticas



Fonte: FEM, 2016.

Em que pese a defesa da Fundação Ellen MacArthur em prol da instituição de uma nova economia circular do plástico, os Municípios brasileiros saíram na frente, e movimentam-se, por meio da alavanca da “regulamentação”, para promover o banimento do plástico ou a sua substituição por materiais biodegradáveis na produção de artefatos produzidos no território local; o que já repercutiu nos Tribunais Superiores, segundo será examinado na sequência.

2.4 Economia circular para a vida real: reflexões exploratórias sobre o banimento das embalagens plásticas

Consoante será estudado no “Capítulo 3 — Avanço da Economia Circular na Europa e o Florescer desse Novo Modelo Produtivo no Brasil”, o Brasil ainda não conta com uma política pública que introduza, oficialmente, a economia circular no país, mas detém alavancas de legislação, instrumentos normativos e planos setoriais voltados para o setor de resíduos sólidos, que promovem, ainda que indiretamente, a conformação dessa economia e podem assegurar a adoção no plano nacional.

Não há como negar que o art. 32, *caput*, §1º, incs. I até III, da PNRS já contempla, ainda que de forma muito tímida, uma contribuição para essa transição. Isso porque, exige que o produtor de embalagens, em consonância com a sua parcela de atribuição da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, promova a consecução do passado do artefato, concebendo-o, desde logo, de forma que seja passível de reutilização e reciclagem.

Diante do vazio legislativo pátrio, os Municípios se vêem autorizados a exercer a sua competência para suplementar a PNRS (2010) em matéria de produção e consumo, de proteção do meio ambiente e controle da poluição e de responsabilidade ambiental para atender ao interesse local (art. 24, incs. V, VI e VIII combinado com o art. 30, inc. II, da CRFB (1988), a fim de intervir no projeto e no processo de desenvolvimento do artefato para fazer cumprir os princípios ambientais para a materialização do *design* regenerativo.

Algumas Cidades brasileiras já estão usando a alavanca da “regulamentação” no viés “legislação” para promover o banimento de uso de embalagens, materiais plásticas de uso único em território municipal com a substituição do plástico por material biodegradável; o que, indiretamente, contribui para o fomento de negócios e de tecnologias pautados em princípios circulares.

Este é o caso, por exemplo, do Município de Marília, no Estado de São Paulo, que editou a Lei Municipal n.º 7.281, de 22 de julho de 2011, que dispõe sobre a substituição do uso de sacos plásticos de lixo e de sacolas plásticas por sacos de lixo ecológicos e sacolas ecológicas. Contudo, a competência do Município, e, em especial, do Legislativo, para deflagrar o processo legislativo para promover o banimento das sacolas e das embalagens plásticas não é matéria pacífica em sede judicial no Estado de São Paulo, pelo menos.

O julgado do Egrégio Órgão Especial, do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo (TJ/SP), ao julgar a constitucionalidade da Lei Municipal n.º 7.281/2011, do Município de Marília em sede da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) n.º 0303908-12.2011.8.26.0000/SP, decidiu o que segue:

[...] Ação direta de inconstitucionalidade - Lei municipal nº 7281/2011 de Marília - Obrigação de substituição de sacos e sacolas plásticas por sacos e sacolas biodegradáveis - inconstitucionalidade - precedentes - vício de iniciativa - competência comum administrativa - inocorrência das hipóteses previstas no art. 30, 1 e ii, da CF (MARÍLIA, 2011).

E ainda:

AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE - LEI MUNICIPAL Nº 7281/2011 DE MARÍLIA - OBRIGAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO DE SACOS E SACOLAS PLÁSTICAS POR SACOS E SACOLAS BIODEGRADÁVEIS - INCONSTITUCIONALIDADE - PRECEDENTES - VÍCIO DE INICIATIVA - COMPETÊNCIA COMUM ADMINISTRATIVA - INOCORRÊNCIA DAS HIPÓTESES PREVISTAS NO ART. 30, 1 E II, DA CF.

1. Ainda que existam posicionamentos divergentes, verifica-se que a jurisprudência deste C. Órgão Especial já se firmou no sentido da inconstitucionalidade de leis municipais que dispõem sobre a utilização de embalagens, sacos ou sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais ou industriais.
2. A norma em comento se originou de projeto de lei de autoria de vereador, quando é certo que somente poderia ser iniciada pelo Prefeito do Município.
3. Se o Estado de São Paulo já editou normas concernentes à proteção ambiental, nada dispondo sobre a obrigação ou a proibição do uso de sacolas plásticas, nem diferenciando umas das outras, descabe aos Municípios imiscuírem-se na edição de linha diversa, como o fez o Município de Marília.
4. Ação julgada procedente para o fim de declarar a inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 7.281/2011 de Marília²¹. (MARÍLIA, 2011)

Entretanto, há Tribunais de Justiça, que, ciosos da urgência da revisão do ciclo produtivo alinhado com o princípio da máxima preservação ambiental que demanda uma reversão do uso inconsciente do plástico na nossa sociedade, advogam a possibilidade de o Município legislar a respeito do tema em apreço.

Tanto é assim que Egrégio Órgão Especial, do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (TJ/MG) declarou constitucional a Lei Municipal n.º 9.529, de 27 de fevereiro de 2008, do Município de Belo Horizonte, que, tal qual a Lei Municipal n.º 7.281/2011, do Município de Marília; dispõe sobre a substituição de uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica. Eis, o extrato do acórdão da Ação Declaratória de Inconstitucionalidade (ADI) n.º 1.0000.09.492689-6/000, nestas palavras:

²¹ BRASIL. – Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo – Órgão Especial - ADI n.º 0303908-12.2011.8.26.0000/SP – Relator Desembargador Renato Nalini – maioria dos votos – data de julgamento: 13/06/2012.

ACÇÃO DECLARATÓRIA DE INCONSTITUCIONALIDADE MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - LEI MUNICIPAL n.º 9.529/2008 QUE DETERMINA A SUBSTITUIÇÃO DO USO DE SACOS PLÁSTICOS DE LIXO E DE SACOLAS PLÁSTICAS POR SACOS DE LIXO ECOLÓGICOS E SACOLAS ECOLÓGICAS - INCONSTITUCIONALIDADE FORMAL – VÍCIO DE INICIATIVA INOCORRÊNCIA - IMPROCEDÊNCIA. A Lei Municipal n.º 9.529, de 27/02/2008, não contém o vício formal de iniciativa, uma vez que não regula ou dispõe sobre as matérias expressamente previstas na Constituição como de sua exclusiva competência do Chefe do Executivo e nem cria ou estrutura qualquer órgão da Administração Pública. O que se propõe e se regula através da Lei 9.529/2008 é a substituição gradativa do uso de sacos plásticos de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica, em caráter facultativo pelo prazo de 3 (três) anos e, em caráter obrigatório, a partir de então; questão de política pública concernente à proteção do meio ambiente e que não se insere dentre as de competência exclusiva do Chefe do Executivo²². (BRASIL, 2010)

Repare-se que tanto o TJ/SP quanto o TJ/MG se ocuparam dos aspectos formais da competência do Município e, em especial, do Legislativo para legislar sobre matéria ambiental, e, assim, delimitam um espaço para o exercício da competência suplementar municipal diante da atuação federal ou estadual com vista ao banimento, ou não das sacolas plásticas.

A discussão dos limites dessa competência do Município, por intermédio do Legislativo, para legislar sobre matéria ambiental chegou, por via recursal, ao Egrégio Supremo Tribunal Federal (E. STF). Este Colendo Tribunal decidiu em prol da competência municipal para dispor sobre Direito Ambiental voltado para o atendimento do interesse local, encartado, aqui, a gestão de resíduos sólidos para a substituição ou o banimento de sacolas plásticas. O E. STF também deliberou que, como a PNRS não estabelece diretrizes voltadas para o Município para promover a gestão de sacolas plásticas, o legislador municipal tem liberdade para fazê-lo, suplementando-a.

Eis, o teor do Agravo Regimental nos Embargos de Declaração no Recursos Extraordinário n.º 729.731/São Paulo (RE 729731 ED-AGR/SP), que apreciou, incidentalmente, a constitucionalidade da Lei Municipal n.º 5.026/2010, do Município de Americana, SP, que dispôs de forma análoga à Lei Municipal n.º 7.281/2011, do Município de Marília, nestas palavras:

[...] AGRAVO REGIMENTAL NO RECURSO EXTRAORDINÁRIO. DIREITO AMBIENTAL. ACÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI n.º 5.026/2010 DO MUNICÍPIO DE AMERICANA/SP, QUE DETERMINA A PROIBIÇÃO DE UTILIZAÇÃO, PELOS ESTABELECIMENTOS DAQUELA LOCALIDADE, DE EMBALAGENS PLÁSTICAS À BASE DE POLIETILENO OU DE DERIVADOS DE PETRÓLEO. LEI DE INICIATIVA PARLAMENTAR.

²² BRASIL – Tribunal de Justiça de Minas Gerais – Órgão Especial - ADI n.º 1.0000.09.492689-6/000 – MG – Relator Desembargador Geraldo Augusto – acórdão unânime.

AUSÊNCIA DE VÍCIO FORMAL DE INICIATIVA. INEXISTÊNCIA DE AUMENTO DE DESPESA. PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE. MATÉRIA DE INTERESSE LOCAL. COMPETÊNCIA MUNICIPAL. PRECEDENTES.

1. A lei impugnada não dispõe sobre nenhuma das matérias sujeitas à iniciativa legislativa reservada do chefe do Poder Executivo previstas no art. 61, § 1.º, da Constituição Federal.

2. O diploma impugnado não implica aumento nas despesas do poder público municipal. Ainda que assim não fosse, é da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, inclusive reiterada em sede de repercussão geral (ARE n.º 878.911/RJ-RG), que nem toda lei que acarrete aumento de despesa para o Poder Executivo é vedada à iniciativa parlamentar. Para isso ocorrer, deve, cumulativamente, a legislação tenha tratado de alguma das matérias constantes do art. 61, § 1.º, da Constituição Federal.

3. A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal reconheceu aos municípios a competência para legislar sobre direito ambiental quando se tratar de assunto de interesse predominantemente local (RE n.º 586.224/SP-RG, Tribunal Pleno, Relator o Ministro Luiz Fux, DJe de 8/5/15 – Tema 145).

4. O assunto tratado na lei municipal impugnada constitui matéria de interesse do município, por estar relacionada à gestão dos resíduos sólidos produzidos na localidade, especificamente das sacolas plásticas, conforme consta da exposição de motivos ao projeto de lei que deu origem ao diploma combatido.

5. Agravo regimental não provido (BRASIL, 2017).

Em que pese a decisão acertada do E. STF, o emprego da alavanca da “regulamentação” no viés “legislação” para a acelerar a transição para a economia circular relacionada com os nutrientes plásticos vai ensejar outra abordagem sobre o aspecto material protetivo ambiental para o banimento do plástico.

A ponderação entre o princípio da propriedade privada com os princípios da função socioambiental e do poluidor-pagador voltado para os bens de consumo revela a prevalência das diretrizes do *design* regenerativo para o processo de construção do artefato.

A partir disso, as políticas públicas municipais poderão estabelecer, com segurança jurídica, o banimento do nutriente plástico e/ou a sua substituição por outro material nas Cidades brasileiras, ensejando, assim, a aceleração do processo de transição para a economia circular.

A evolução histórica da noção de propriedade privada informa que o seu gozo deve estar conforme o bem comum, cumprindo, portanto, a sua função social. Hoje, essa noção de propriedade deverá ir além, e estar alinhada também com a função socioambiental, segundo preconizam os diplomas constitucionais do Estado Democrático de Direito, segundo afirmam Mota e Moura (2015):

[...] A função social da propriedade, portanto, somente será tida quando se superam as insuficiências do conceito de direito subjetivo como um poder do sujeito e as aporias das categorizações abstracionistas e se intenta uma reflexão teórico-filosófica que se dê conta da complexidade do que significa a funcionalização de um direito, necessariamente, a pressupor uma objetividade correlata com a teoria da justiça. Assume, portanto, o direito de propriedade privada no Estado Democrático de Direito um conceito aberto, atemporal e axiológico, que se densifica e adquire concretização,

a partir de uma concepção de funcionalização do direito à propriedade e da posse com fins de realização de dois bens juridicamente tutelados pela ordem jurídica: o fim social e o fim ambiental (ibidem, 2015).

Se, porventura, houver eventual conflito entre o exercício da propriedade desprovida de função socioambiental e a posse desta propriedade com o atendimento da função em apreço, prevalecerá esta última. Isso porque, a essência do direito de propriedade está associado com a sua utilização em prol do bem comum; o que significa que a posse se encarta no âmbito do direito da propriedade, e com ele permanece ligado efetivamente, e não na esfera cartorial, apenas. Não é a outra a posição de Mota e Torres (2009):

[...] O direito de propriedade é, em substância, a sua utilização, ou seja, a posse com o qual este é exercitado. O título gera o *ius possidendi* e não exercitado, porque não foi transmitida a posse ou não havia posse para transmitir, ou tendo sido transmitida, não ocorreu a utilização da coisa pelo novo titular, sua posse será apenas civil, com base na espiritualização da posse que o direito civil admite. Enquanto permanecer a coisa sem utilização de terceiros, o título jurídico permitirá que o titular coloque em prática o direito à posse, transformando-o efetivamente em posse, possibilitando o cumprimento da função social da propriedade, antes descuidada. Essa posse artificial, meramente civil (normalmente posse do proprietário), em confronto com a posse real, efetiva (quando essa última for qualificada pela função social) deve ceder a esta. A tessitura da função social, tanto na propriedade com na posse, está na atividade exercida pelo titular da relação sobre a coisa à sua disposição. A função social não transige, não compactua com a inércia do titular. Há que desenvolver uma conduta que atende ao mesmo tempo, à destinação econômica e à destinação social do bem (ibidem, 2009).

A noção atual de direito de propriedade não se restringe, apenas, aos bens imóveis, mas pode, e deve ser estendida para os bens de consumo, vez que estes, os bens de consumo, são bens móveis privados, e encartam-se na noção de propriedade, a teor do disposto no art. 82 combinado com art. 98, parte final, da Lei Federal n.º 10.406, de 10 de janeiro de 2002, Código Civil (C.C.).

Consectário disso, os bens de consumo também devem estar alinhados com o princípio da função socioambiental. O projeto e o processo de desenvolvimento desses artefatos devem estar comprometidos com o consumo reduzido de energia e de materiais, assim como um alto potencial regenerativo. Logo, os bens de consumo devem ser inseridos em uma abordagem estratégica de *design* regenerativo com uma solução sustentável a ser entregue ao consumidor (MANZINI, 2008, p. 36).

A submissão do processo de construção desses artefatos ao *design* regenerativo atende também ao princípio do poluidor pagador. Isso porque, confere-se fundamento de validade para responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e seu consectário, o sistema de logística reversa, sem prejuízo de dialogar com os princípios basilares do *design* regenerativo,

quais sejam, reversibilidade; da manutenção; da reutilização/reaproveitamento; e, da durabilidade (CARDOSO, 2013, p. 65-66); o que será objeto de exame adiante.

Logo, assegura-se a ressignificação do pensamento do projeto de *design* para o pós-uso do artefato, que, no que lhe concerne, vai pressupor a superação da fase de descarte por meio da compreensão do seu ciclo produtivo cíclico.

O produtor não poderá se restringir ao cumprimento do art. 32, §1º, incs. I até III, da PNRS. É indispensável que assuma a sua responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 30, da PNRS, 2010) e financie e instale o sistema de logística reversa do artefato (art. 33, §1º e §2º, da PNRS, 2010).

O produtor deverá estar comprometido com todo o ciclo de vida cíclico desse artefato, desde a fase de concepção do projeto até a etapa de pós-uso com a sua recolha e inserção no mesmo ciclo produtivo ou em outro, pelo maior tempo possível. Por isso, insere-se, na fase do projeto e do processo do artefato, a substituição do material plástico por biodegradável, ou, de forma mais radical, o banimento por completo do plástico.

Outrossim, os Municípios brasileiros, no exercício de sua competência para suplementar a PNRS para atender ao interesse local (art. 24, incs. V, VI e VIII c/c art. 30, inc. II, da CRFB/1988), podem deflagrar a alavanca da “legislação” para instituírem políticas públicas voltadas para o banimento do plástico ou sua substituição por material biodegradável para a composição das sacolas; o que, inclusive, estará em consonância com a materialização dos princípios do poluidor-pagador, do desenvolvimento sustentável e da ecoeficiência (art. 6.º, incs. II, IV e V, da PNRS) para o alcance do objetivo da reutilização, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos (art. 7.º, inc. II, da PNRS, 2010).

3 AVANÇO DA ECONOMIA CIRCULAR NA EUROPA E O FLORESCER DESSE NOVO MODELO PRODUTIVO NO BRASIL

3.1 Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia

3.1.1 Aspectos gerais

Em 2015, a Comissão Europeia encaminhou para o seu Parlamento e Conselho, o Comitê Econômico e Social Europeu e, ainda, o Comitê das Regiões, proposta intitulada “Fechar o Ciclo — Plano de Ação para a União Europeia para a Economia Circular”; que constitui um plano para acelerar a transição economia circular, e contempla, ainda que indiretamente, o conceito desse modelo econômico:

[...] A transição para uma economia mais circular, em que o valor dos produtos, materiais e recursos se mantém na economia o máximo de tempo possível e a produção de resíduos se reduz ao mínimo, é um contributo fundamental para os esforços da UE no sentido de desenvolver uma economia sustentável, hipocarbónica, eficiente em termos de recursos e competitiva. Essa transição é a oportunidade para transformarmos a nossa economia e criarmos vantagens competitivas, novas e sustentáveis, para a Europa (COM, 2015).

A União Europeia, com respaldo nesse plano de ação, pretende impulsionar a competitividade no setor industrial ameaçado pela escassez de recursos naturais e volatilidade dos preços, criar novo e inovadores mercados mais eficientes relacionados ao ciclo de produção e consumo, gerar mais emprego e renda e, ainda, adotar um modelo de ciclo produtivo alinhado com o modelo de funcionamento biótico, complexo e dinâmico do planeta:

[...] A economia circular impulsionará a competitividade da UE ao proteger as empresas contra a escassez dos recursos e a volatilidade dos preços, ajudando a criar novas oportunidades empresariais e formas inovadoras e mais eficientes de produzir e consumir. Criará emprego local a todos os níveis de competências, bem como oportunidades para integração e coesão social. **Ao mesmo tempo, poupará energia e ajudará a evitar os danos irreversíveis causados pela utilização de recursos a um ritmo que excede a capacidade da Terra para os renovar, em termos de clima, biodiversidade e poluição do ar, do solo e da água.** Um relatório recente chama também a atenção para os benefícios mais latos da economia circular, inclusive no que se refere à redução dos atuais níveis de emissões de dióxido de carbono [*Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*, relatório da Ellen MacArthur Foundation, do McKinsey Centre for Business and Environment e do Stiftungsfonds für Umweltökonomie und Nachhaltigkeit (SUN), junho de 2015]. A

ação relativa à economia circular está, pois, estreitamente relacionada com prioridades de primeiro plano da UE, entre as quais crescimento e emprego, agenda de investimento, clima e energia, agenda social e inovação industrial, bem como com os esforços à escala mundial a favor do desenvolvimento sustentável (COM, 2015).

O plano de ação busca tornar a economia circular uma realidade com a compreensão que é um processo de longo prazo, e envolve a participação de todos os atores do setor citados. Com isso, o plano pretende desbloquear o potencial de crescimento e de emprego decorrente da implementação dessa economia com a geração de novas oportunidades de negócio circulares. Contudo, o plano se mantém atento para o cumprimento de diretrizes e de premissas sustentáveis lastreadas em acordos e tratados já assinados pela União Europeia e pelos países membros, notadamente a consecução das metas dos ODS, da AGENDA 2030, em especial o ODS 12 (Assegurar Padrões de Produção e de Consumo Sustentável).

Para tanto, o plano de ação veicula ações estratégias voltadas para o redesign do ciclo produtivo; consumo; gestão de resíduos; fomento ao mercado de matéria-prima secundária; domínio prioritário relacionado com os plásticos, os desperdícios de alimentos, os resíduos de construção, as matérias-primas essenciais, biomassa e produtos de base biológica; inovação; e, sistema de controle sobre o processo de implementação da economia circular. Portanto, as ações propostas neste plano de ação:

[...] apoiam a economia circular em cada etapa da cadeia de valor — do fabrico ao consumo, à reparação, à recriação, à gestão de resíduos e à reinjeção de matérias-primas secundárias na economia (COM, 2015).

Complementarmente, a Comissão Europeia apresentou, ainda, propostas legislativas para alterar os seguintes atos regulatórios relativos à gestão de resíduos, e assegurar a transição para a economia circular: a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e revoga certas diretivas. Secundariamente, a Diretiva 94/62/CE do Parlamento europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Em terceiro lugar a Diretiva 1999/31/CE do Conselho, de 26 de abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterros. Em quarto lugar, a Diretiva 2000/53/CE do Parlamento europeu e do Conselho, de 18 de setembro de 2000, relativa aos veículos em fim de vida; Diretiva 2006/66/CE do Parlamento europeu e do Conselho, de 6 de setembro de 2006, relativa a pilhas, acumuladores e respetivos resíduos e revoga a Diretiva 91/157/CEE; e Diretiva 2012/19/UE do Parlamento europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Eis, a síntese do porquê da adoção destas propostas legislativas:

[...] As propostas legislativas relativas aos resíduos, adotadas juntamente com este plano de ação, incluem objetivos de longo prazo para reduzir a deposição em aterros e aumentar a preparação para a reutilização e a reciclagem dos principais fluxos de resíduos, como os resíduos urbanos e os resíduos de embalagens. Os objetivos deverão levar os Estados-Membros a convergirem progressivamente em relação aos melhores níveis de práticas e incentivar o investimento na gestão dos resíduos. Propõem-se outras medidas para tornar a execução clara e simples, promover incentivos econômicos e melhorar os regimes de responsabilidade alargada do produtor (SPUE, 2020).

Em 2020, a Comissão Europeia apresentou o “Novo Plano para a Economia Circular” que não revoga o Plano de Ação de 2015, mas o complementa e vai além, em razão dos resultados positivos alcançados até agora. O novo plano de ação tem por objetivo acelerar ainda mais a transição para a economia circular, de modo a fortalecer a indústria europeia, apresentar estratégias para as mudanças climáticas e preservar os recursos naturais, sem prejuízo de promover a análise do ciclo de vida dos produtos e dos materiais para garantir o uso sustentável dos recursos e lidar com os setores industriais que consomem muitos desses recursos. Para fins do presente trabalho, interessa-nos a Diretiva 94/62/CE, de 20 de dezembro de 1994, e sua alteração para promover a transição para economia circular, que veicula normatização sobre embalagens e resíduos de embalagens (COM, 2015).

3.1.2 Escopo do plano de ação

3.1.2.1 Redesign do ciclo produtivo

O início do ciclo de vida de um artefato é fundamental, pois, a fase de concepção e os processos de produção acabarão por ter impacto no abastecimento, na utilização dos recursos e na produção dos resíduos sólidos especiais pós-consumo. A fase de concepção dos artefatos deve ocupar-se de torná-los mais duráveis, fáceis de reparar, modernizar ou reintroduzir no ciclo produtivo. Com isso, as empresas de reciclagem conseguirão alcançar maior eficiência na desmontagem desses artefatos para a recuperação de materiais e componentes valiosos e possibilitar a diminuição da exploração de recursos naturais; o que se alinha com as diretrizes do *design* regenerativo que orientam a economia circular.

Todavia, o mercado europeu não adotou completamente a fase de concepção dos artefatos, pois, ainda não há uma convergência de interesses e de atuação entre produtores,

consumidores e recicladores. Logo, é estratégico conferir incentivos para o aperfeiçoamento dessa fase, de modo a estabelecer um mercado coeso com concorrência, sem prejuízo de adotar-se mecanismos de inovação²³. No intuito de promover o aprimoramento da fase de concepção, a Comissão Europeia pretende adotar as seguintes medidas:

- A Comissão vai promover a reparabilidade, a possibilidade de modernização, a durabilidade e a reciclabilidade dos produtos, mediante a preparação de requisitos aplicáveis à economia circular nos futuros trabalhos relativos à Diretiva Conceção Ecológica, conforme se verifique adequado e tendo em conta as especificidades dos diferentes grupos de produtos. O plano de trabalho para 2015-2017 relativo à concepção ecológica debruçar-se-á sobre a concretização destas medidas. A Comissão proporá também, em breve, requisitos de concepção ecológica para os visores eletrónicos.
- As propostas legislativas revistas sobre os resíduos criam incentivos económicos à melhor concepção dos produtos, mediante disposições sobre a responsabilidade alargada do produtor.
- A Comissão analisará opções e ações para um quadro estratégico mais coerente das diferentes vertentes de trabalho da sua política relativa aos produtos, no contributo dessas vertentes para a economia circular (COM, 2015).

No tocante ao processo de produção do artefato, a utilização dos recursos nesse processo pode acarretar, também, na geração de resíduos sólidos e perda de oportunidades de negócios. Com efeito, pretende-se assegurar a mitigação dos efeitos ambientais e sociais decorrentes do processo de produção, pois, as matérias-primas, incluindo materiais renováveis, continuarão a ter importância em sede da economia circular.

O processo de produção deve ser permeado de inovação, especialmente a simbiose industrial que permite que os subprodutos e os resíduos de uma indústria se tornem insumo para outra²⁴; o que, vai contribuir para a criação de novos negócios e mercados circulares, contando com a participação e o fomento das micro e pequenas empresas. Em relação ao processo de produção do artefato, eis as medidas que serão adotadas pela Comissão Europeia:

- A Comissão incluirá, em documentos de referência sobre as melhores técnicas disponíveis (BREF), orientações sobre as melhores práticas para a gestão de resíduos e a utilização eficiente dos recursos nos setores industriais, no domínio dos resíduos mineiros, emitirá orientações e promoverá as melhores práticas.
- Nas propostas revistas sobre os resíduos, a Comissão propõe a clarificação das regras relativas aos subprodutos, a fim de facilitar a simbiose industrial e criar condições equitativas em toda a UE (COM, 2015).

²³ Os produtos eletroeletrónicos serão os mais impactados na revisão da fase de concepção, pois, além de a sua reparabilidade ser importante para os consumidores, contêm recursos e materiais valiosos, cuja logística de reciclagem deve ser objeto de incremento para reinserir esses nutrientes no ciclo produtivo.

²⁴ Daí, o setor industrial vai ter um papel estratégico na assunção de responsabilidades para o guarnecimento de recursos sustentáveis e contribuição para a instalação, operação e manutenção das cadeias de valor.

3.1.2.2 Consumo

O consumo é um fator essencial no processo de transição para a economia circular, pois, poderá prevenir e reduzir a produção de resíduos sólidos especiais pós-consumo. Até porque, a escolha do consumidor é pautada pelas informações disponibilizadas, pela gama e pelos preços dos artefatos e pelo sistema normativo regedor da relação de consumo.

Os rótulos e declarações ambientais disponibilizadas para os consumidores devem inspirar confiança e satisfazer os requisitos legais de confiabilidade, precisão e clareza. Logo, o sistema de rotulagem deve ser aprimorado para afastar as práticas comerciais desleais, imprimir clareza ao artefato a partir de premissas ambientais e, com isso, possibilitar que o consumidor exerça o seu direito a uma escolha responsável.

O preço do artefato também influencia o consumo, seja o desdobramento e o fomento da cadeia de valor, seja a escolha do consumidor final. O preço deve ser pautado por incentivos e instrumentos econômicos que possibilitem a incorporação de custos ambientais. A garantia, incluso o prazo legal e a inversão do ônus da prova, deve servir para compor o preço, e, assim, proteger o consumidor contra artefatos defeituosos, contribuir para a sua durabilidade e reparabilidade e, assim, impedir o desvio desses artefatos com reinserção no ciclo produtivo.

A prática de obsolescência programada limita o tempo de vida útil dos artefatos. Portanto, esta prática deve ser combatida por estratégias que as detectem e as impeçam. O artefato deve ser objeto de reutilização e de reparação para prolongar a sua vida útil, evitando-se, assim, o seu desperdício; o que contribuirá para o fomento e a ampliação do mercado de reciclagem. Daí porque, será importante a adoção de medidas voltadas para a redução da quantidade de resíduos sólidos especiais pós-consumo, notadamente a realização de campanhas de sensibilização e de incentivos econômicos.

A economia circular pode fomentar formas inovadoras de consumo, e, assim, romper paradigmas que possibilitem a superação do conceito de propriedade para posse. Logo, a economia circular deverá impulsionar a economia colaborativa que assegurará o compartilhamento de produtos e infraestrutura, ao invés de adquiri-los; o que contribuirá para a redução da geração de resíduos sólidos especiais pós-consumo.

As contratações públicas são responsáveis por grande parte do consumo europeu, razão pela possuem um papel fundamental na transição para a economia circular. Essas contratações devem pautar-se em premissas ambientais para fomentar tanto a criação de negócios e de mercados circulares quanto a durabilidade e a reparabilidade dos artefatos, com o estabelecimento e a revisão de critérios para a redução dos

impactos ambientais. No tocante ao processo de consumo como fator propulsor para a economia circular, a Comissão Europeia adotará as seguintes estratégias:

- No seu trabalho relativo à conceção ecológica, a Comissão terá especificamente em conta requisitos proporcionados de durabilidade e de disponibilidade de informações sobre reparação e peças sobressalentes, bem como requisitos de informação sobre durabilidade em futuras medidas de rotulagem energética.
- Nas propostas revistas sobre os resíduos, a Comissão apresenta novas regras para incentivar as atividades de reutilização.
- A Comissão vai trabalhar em prol de uma melhor aplicação das garantias sobre produtos tangíveis, examinar eventuais opções de aperfeiçoamento e procurar resolver o problema das falsas alegações ecológicas.
- A Comissão vai preparar um programa de teste independente no âmbito do Horizonte 2020, a fim de ajudar a identificar questões relacionadas com a eventual obsolescência programada. Este trabalho deverá envolver as partes interessadas pertinentes, consoante se justifique.
- A Comissão vai tomar medidas sobre os contratos públicos ecológicos (CPE), realçando os aspetos da economia circular na criação ou revisão de critérios, apoiando um maior recurso aos CPE e dando o exemplo na sua própria contratação pública e a nível dos fundos da UE (COM, 2015).

3.1.2.3 Gestão de resíduos

A União Europeia detém uma hierarquia para os resíduos que determina a sua ordem de prioridade, a saber: prevenção; preparação para a reutilização, reciclagem, recuperação energética e eliminação, como, por exemplo, disposição em aterro sanitário.²⁵

A gestão adequada de resíduos vai ser essencial para o processo de transição para a economia circular, pois pressupõe a aplicação, ao máximo, da prática da hierarquia dos resíduos para a reintrodução dessa matéria-prima secundária no ciclo produtivo sem qualquer desvio.²⁶

O plano de ação pretende aumentar a taxa de reciclagem e também reduzir a disposição dos resíduos em aterro sanitário, segundo uma visão estratégica de longo prazo. Para tanto, estabeleceram-se objetivos mais rigorosos de reciclagem para os resíduos de embalagens, assim como se determinou o aperfeiçoamento do sistema de recolha e de triagem dos resíduos a partir da fixação de patamares mínimos de transparência e eficácia em custos por parte dos produtores

²⁵ A prática da hierarquia de resíduos contribui para a melhoria dos resultados ambientais globais. Tanto é assim que como são geridos os resíduos poderão provocar a elevação da taxa de reciclagem e de reinserção das matérias-primas secundárias no ciclo produtivo. Ao revés, esta gestão dos resíduos poderá resultar em um sistema ineficaz com o extravio dos resíduos para a incineração ou o aterro sanitário e perda desses nutrientes para reinserção no ciclo produtivo.

²⁶ Em 2015, a taxa de reciclagem na União Europeia era de 40%, e escondia uma grande disparidade entre os países membros. Isso porque, alguns países chegavam a taxa de 80% em algumas regiões, enquanto outros não passavam de 5%. A elevação da taxa de reciclagem é dificultada pela limitação da capacidade administrativa, ausência de investimento em infraestrutura de recolha e triagem, insuficiente utilização de instrumentos económicos e presença de sobrecapacidades em infraestrutura em tratamento final de resíduos. Outro problema identificado é o transporte ilegal de resíduos que resulta em tratamento ineficaz e ambientalmente nocivo.

que financiam esses sistemas. Pretende-se promover a revisão do cálculo das taxas de reciclagem para simplificá-las, e, assim, garantir estatísticas comparáveis e de alta qualidade para elevar essas taxas.

Adicionalmente, buscam-se estratégias que combinem objetivos de longo e de intermediários prazos com a possibilidade de prorrogação a favor de países com dificuldade de implementação das taxas de reciclagem. Esses países serão contemplados com apoio técnico e fomento ao intercâmbio das melhores práticas entre os países e as regiões. Todavia, será exigido deles uma atuação pró-ativa para a obtenção de progresso, em que as falhas identificadas na gestão do sistema possam ser supridas com o tempo.

O plano de ação prevê a superação do *déficit* de investimento para melhorar a gestão dos resíduos, e apoiar a hierarquia dos resíduos; o que será realizado mediante o aporte de recursos proveniente de fundos especiais para infraestrutura de resíduos. Contudo, o acesso a esses recursos dependem do cumprimento de condições *ex ante* lastreadas nos planos de gestão de resíduos concebidos pelos países para cumprirem suas taxas de reciclagem.

Logo, a concessão de recursos para instalação e operação de incineradores e aterros sanitários será feita de forma excepcional com a devida justificativa, desde que não haja sobrecapacidade e respeitados os objetivos da hierarquia dos resíduos. O combate ao transporte ilegal de resíduos ocorrerá mediante a exigibilidade da aplicação correta e eficaz do regulamento revisto de transferência desses resíduos, especialmente aqueles especiais pós-consumo com elevado valor agregado, de modo a evitar o seu desvio do ciclo produtivo.

Quando os resíduos não puderem ser evitados, nem sequer reciclados, o plano de ação fomenta a sua recuperação energética em detrimento da disposição em aterro sanitário. Contudo, a recuperação energética dos resíduos deve estar alinhada com os objetivos da hierarquia dos resíduos e não deve comprometer a taxa de reutilização e de reciclagem, para que o potencial energético possa ser bem aproveitado e contribuir para o cenário de reversão das alterações climáticas.

Em relação à gestão de resíduos, eis as medidas a serem adotadas pela Comissão Europeia para a transição para a economia circular:

- [...] Paralelamente a este plano de ação, a Comissão adota propostas legislativas revistas sobre os resíduos, as quais compreendem, nomeadamente:
- objetivos de reciclagem de longo prazo para os resíduos urbanos e os resíduos de embalagens e para reduzir a deposição em aterros
 - disposições destinadas a promover uma maior utilização de instrumentos económicos
 - requisitos gerais para os regimes de responsabilidade alargada do produtor
 - a simplificação e a harmonização de definições e métodos de cálculo e vai intensificar o seu trabalho com os Estados-Membros, no sentido de melhorar a gestão

dos resíduos no terreno, inclusive para evitar sobrecapacidades no tratamento de resíduos finais.

A Comissão apoiará os Estados-Membros e as regiões, a fim de garantir que os investimentos da política de coesão no setor dos resíduos contribuem para apoiar os objetivos da legislação da União Europeia relativa aos resíduos e são orientados pela hierarquia dos resíduos estabelecida pela UE (COM, 2015).

3.1.2.4 Fomento ao mercado de matéria-prima secundária

A matéria-prima secundária decorre da geração dos resíduos sólidos e pode ser reintroduzida no ciclo produtivo para geração de novos produtos sem extração de matéria-prima virgem, nem sequer perda de nutrientes. Com efeito, a gestão adequada de resíduos vai ter impacto direto na quantidade e na qualidade da matéria-prima secundária, sendo, portanto, fundamental a adoção de medidas que melhorem essa prática.

Na União Europeia, as matérias-primas secundárias ainda são utilizadas em pequena escala. Uma das barreiras que impedem o uso desse tipo de matéria-prima é a incerteza quanto à sua qualidade. Também não há normatização que preveja níveis de pureza e de adequação para uma reciclagem de elevada qualidade.

Logo, a expedição de diretrizes normativas para reversão desse quadro será fundamental para aumentar a confiabilidade nesses materiais e fomentar o seu mercado. A elaboração de normas voltadas para a qualidade dos nutrientes reciclados será estratégico, posto que constituem uma categoria distinta e importante de matérias-primas secundárias, como, por exemplo, os resíduos orgânicos que podem ser usados como adubos no solo. E, essas normas devem ser de reconhecimento generalizado pelos países, e voltadas para a superação das distinções normativas internas de cada um deles para possibilitar a circulação desses nutrientes.

As águas residuais tratadas passíveis de reutilização também devem ser consideradas nutrientes, e serem empregadas em condições seguras e com boa relação de custo-eficácia. Estas águas residuais podem contribuir para o abastecimento de água, e aliviar a pressão sobre os recursos hídricos sobre-explorados na Europa.²⁷

Outro fator que poderá viabilizar a reciclagem e a aceitação das matérias-primas secundárias são os ciclos de materiais não tóxicos, e um melhor rastreio dos produtos químicos contidos nos produtos. A integração legislativa sobre resíduos, produtos e produtos químicos

²⁷ A reutilização das águas residuais poderá contribuir também para a reciclagem de nutrientes, substituindo os adubos sólidos; o que depende de revisão legislativa, especialmente a previsão dos requisitos mínimos aplicáveis à água reutilizada.

com lastro nas premissas da economia circular será fundamental. Isso possibilitará o tratamento da presença de substâncias tóxicas, a limitação do ônus dos recicladores, a viabilidade da rastreabilidade dos produtos químicos no processo de reciclagem e a gestão de riscos.

A circulação transnacional das matérias-primas secundárias deve ser usada como estratégia para superar o bloqueio da livre comercialização dessas matérias, razão pela qual será promovida a simplificação das formalidades transfronteiriças com o intercâmbio eletrônico de dados; o que o plano de ação propõe.

A criação de mercado de matérias-primas secundárias dinâmicas também depende da existência de suficiente procura; o que deverá ser impulsionado pela utilização de materiais reciclados em produtos. Para tanto, a iniciativa privada tem um papel fundamental em gerar essa demanda e formar cadeias de abastecimento. O setor público também deve contribuir com o fomento dessa demanda por meio da indução das compras públicas. No tocante ao fomento ao mercado de matéria-prima secundária, a Comissão Europeia adotará as seguintes medidas para impulsionar a economia circular:

- A Comissão iniciará os trabalhos para a elaboração de normas de qualidade aplicáveis às matérias-primas secundárias onde sejam necessárias (em particular para o plástico) e propõe o aperfeiçoamento das regras sobre o «fim do estatuto de resíduo.
- A Comissão proporá a revisão do regulamento da UE relativo aos adubos para facilitar o reconhecimento dos adubos orgânicos e à base de resíduos no mercado único e apoiar, assim, o papel dos bionutrientes na economia circular.
- A Comissão tomará uma série de medidas para facilitar a reutilização da água – incluindo uma proposta legislativa sobre requisitos mínimos aplicáveis à água reutilizada, por exemplo para irrigação e para recarga de lençóis freáticos.
- A Comissão desenvolverá a análise da interface entre as legislações relativas aos produtos químicos, aos produtos e aos resíduos e proporá opções sobre essa interface, inclusive sobre a forma de reduzir a presença e de melhorar a rastreabilidade dos produtos químicos que causam preocupação nos produtos.
- A Comissão continuará a desenvolver o sistema de informação sobre matérias-primas recentemente lançado e apoiará a investigação à escala da UE sobre os fluxos de matérias-primas (COM, 2015).

3.1.2.5 Domínio prioritário

3.1.2.5.1 Plástico

A economia circular demanda uma reciclagem expressiva das embalagens plásticas e dos plásticos em geral, evitando-se, ao máximo, o seu desvio com a reintrodução no ciclo

produtivo, sem gerar impacto no oceano²⁸. A implementação de uma adequada coleta seletiva e a criação de sistemas de certificação de recicladores são fundamentais para que os plásticos sejam reciclados, e não desviados.

A presença de aditivos químicos perigosos no plástico pode impor dificuldades técnicas no sistema de reciclagem, assim como o aparecimento de novos tipos de plásticos deverá comprometer ainda mais esse cenário. Todavia, o emprego de recursos de tecnologia e inovação pode contribuir para a melhoria da reciclagem do plástico sem a presença de contaminantes.

O plano de ação estabelece estratégias que abarcam toda a cadeia de valor do plástico, e consideram o seu ciclo de vida, incluída a redução do seu impacto nos oceanos. Eis, as medidas a serem tomadas pela Comissão Europeia:

- A Comissão adotará uma estratégia sobre os plásticos na economia circular, abordando questões como a reciclabilidade, a biodegradabilidade, a presença de substâncias perigosas que causam preocupação em certos plásticos e o lixo marinho.
- Nas propostas legislativas revistas relativas aos resíduos, a Comissão propõe um objetivo mais ambicioso para a reciclagem das embalagens de plástico (COM, 2015).

3.1.2.5.2 Desperdício alimentar

A produção, a distribuição e a armazenagem de alimentos consomem recursos naturais, causam impactos ambientais e possuem uma vertente social importante.

O desperdício alimentar é motivo de preocupação crescente na União Europeia, porque causa prejuízo financeiro à economia e aumenta os impactos ambientais. A disponibilização de alimentos que ainda são comestíveis para os mais pobres encontra impeditivo na logística ou na comercialização. O desperdício alimentar ocorre em toda a cadeia de valor desse nutriente, abrangendo produção, distribuição, comercialização e preparo dos alimentos, seja nos restaurantes, seja nas casas.

Em 2015, não havia um método harmônico e confiável para medir o desperdício alimentar na Europa, impedindo, portanto, a sua quantificação e controle por parte das autoridades transnacionais e nacionais para estabelecer estratégias que superassem esse desafio.

²⁸ O uso do plástico na União Europeia aumenta em ritmo constante, mas são reciclados menos de 25% desse material, indo para os aterros sanitários cerca de 50%, segundo dados de 2015. Uma abundância desse plástico é lançada no oceano; o que vai ao encontro do item 14.1., do ODS 14 (Vida na Água), da Agenda 2030, da ONU, que determina a prevenção e a redução significativa da poluição marinha até 2025.

O plano de ação propõe a elaboração de uma metodologia comum que meça o desperdício alimentar. Para tanto, os países, as entidades locais, as empresas e os demais atores da cadeia de valor deverão ser envolvidos para prevenir o desperdício alimentar e evitar discrepâncias nacionais e regionais. Ademais, a realização de campanhas de sensibilização com a participação de todos será fundamental para romper paradigmas e mudar comportamentos na prevenção ao desperdício alimentar.

O combate ao desperdício alimentar também ocorrerá mediante o aperfeiçoamento legislativo, assim como a criação de uma plataforma com o envolvimento de todos os atores da cadeia de valor para cumprir o item 2.1, do ODS 2 (IPEA, 2018) (Fome Zero e Agricultura Sustentável), da AGENDA 2030, da ONU (idem, 2018) ²⁹.

O plano de ação intenciona conferir clareza aos rótulos com a indicação da data exata da validade dos alimentos; o que afastará, assim, o uso da expressão “consumir de preferência antes de”, que poderá ser interpretada erroneamente como prazo de validade, e implica em desperdício alimentar.

A Comissão Europeia pretende adotar as seguintes medidas de combate ao desperdício alimentar e, assim, impulsionar a economia circular com o aproveitamento desses nutrientes, a saber:

[...] A fim de apoiar o cumprimento do objetivo relativo ao desperdício alimentar previsto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e de maximizar o contributo dos intervenientes na cadeia de abastecimento alimentar, a Comissão:

- desenvolverá uma metodologia comum da UE para medir o desperdício alimentar e definirá os indicadores aplicáveis. Criará uma plataforma em que participarão os Estados-Membros e as partes interessadas no intuito de apoiar o cumprimento do ODS relativo ao desperdício alimentar, através da partilha de melhores práticas e da avaliação dos progressos realizados ao longo do tempo;
- tomará medidas para clarificar a legislação da UE relativa aos resíduos, aos géneros alimentícios e aos alimentos para animais e facilitar a doação de alimentos, bem como a utilização de restos de géneros alimentícios e de subprodutos provenientes da cadeia alimentar na produção de alimentos para animais, sem comprometer a segurança dos alimentos para consumo humano e animal; e
- analisará vias para melhorar a utilização da indicação da data pelos intervenientes na cadeia alimentar e a sua compreensão pelos consumidores, com destaque para o rótulo [...] consumir de preferência antes de (COM, 2015).

²⁹ O item 2.1, do ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), da AGENDA 2030, da ONU, prevê o que segue: “até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano”.

3.1.2.5.3 Matérias-primas essenciais

As matérias-primas essenciais são materiais virgens de alto valor e especificidade, cuja extração pode causar impactos significativos ao meio ambiente, como, por exemplo, metal precioso a ser utilizado na composição de produtos eletrônicos. Estes materiais apresentam uma baixa taxa de reciclagem, e perdem-se oportunidades de serem realizados negócios a partir do mercado de reciclagem.

A União Europeia incentiva a reciclagem dos produtos eletrônicos por normatização específica, mas a valorização das matérias-primas secundárias ocorrerá, de fato, quando houver uma reciclagem de elevada qualidade. Logo, fomenta-se o aperfeiçoamento da coleta, da triagem e da reciclagem desses produtos.

O reaproveitamento das matérias-primas essenciais possui, porém, os seguintes obstáculos: falta de intercâmbio de informações entre os produtores e os recicladores; ausência de normatização setorial por alguns países; e, falta de dados sobre a potencialidade do emprego dessas matérias-primas em novos negócios. Importante ressaltar que esses materiais podem ser recuperados diretamente dos aterros sanitários ou, em certos casos, a partir dos resíduos de extração minerária. O plano de ação propugna a valorização das matérias-primas essenciais, e traz estratégias para superar os desafios expostos com vistas à transição para a economia circular. Eis, as medidas a serem tomadas pela Comissão Europeia:

- A Comissão tomará uma série de medidas para encorajar a recuperação de matérias-primas essenciais e elaborará um relatório que incluirá as melhores práticas e opções para outras ações.
- Nas suas propostas revistas relativas aos resíduos, a Comissão incentiva também as iniciativas dos Estados-Membros sobre este tema (COM, 2015).

3.1.2.5.4 Construção e demolição

A União Europeia aponta que, em volume, os resíduos sólidos de construção e demolição estão entre as maiores fontes de resíduos no continente. Estes resíduos podem ser reutilizados e reciclados em larga escala, mas as suas taxas variam amplamente entre os países.

Em que pese a reciclagem dos resíduos sólidos de construção e demolição possuírem normatização própria, o aperfeiçoamento da gestão desses resíduos implica na sua identificação, coleta seletiva e beneficiamento.

O plano de ação apresenta estratégias relacionadas à normatização técnica para a gestão dos resíduos sólidos de construção e demolição no próprio local da demolição. Isso vai envolver o tratamento dos resíduos perigosos, a concepção e a divulgação de melhores práticas por intermédio de protocolos voluntários de reciclagem a partir de normas comuns para cada fluxo de resíduos e a designação dos estudos que apontem os obstáculos à reciclagem desses resíduos e os fatores capazes de impulsionar o mercado reciclador.

O setor de construção possui uma atuação estratégica na composição dos prédios e na infraestrutura ao longo do seu ciclo de vida. O incentivo de melhorias para a concepção desses prédios poderá acarretar a redução do impacto ambiental e aumentar a durabilidade e a reciclagem dos seus componentes. O plano de ação se ocupará de desenvolver indicadores para avaliar o desempenho ambiental dos prédios, e os utilizará para orientar as construções públicas.

No tocante à gestão dos resíduos sólidos de construção e demolição, a Comissão Europeia adotará as seguintes medidas para contribuir para a aceleração para a economia circular:

– A Comissão tomará uma série de medidas para assegurar a recuperação dos recursos de valor e a gestão adequada dos resíduos do setor da construção e demolição, bem como para facilitar a avaliação do desempenho ambiental dos edifícios (COM, 2015).

3.1.2.5.5 Biomassa e produtos de base biológica

Os materiais de base biológica são aqueles à base de recursos biológicos (como madeira), que podem servir para a consecução de uma variada gama de produtos (outros mobiliários de madeira), assim como ensejar a produção de energia limpa como biocombustível.³⁰

³⁰ Trata-se, na verdade, dos nutrientes biológicos que são materiais da biosfera, e detêm potencialidade de incorporação segura no ambiente natural. Estes nutrientes são inseridos no ciclo biológico, que, no que lhe concerne, vai ensejar um fluxo contínuo e ininterrupto de materiais renováveis, sendo reingressados, sem toxicidade, na biosfera para reconstituir o capital natural, segundo já exposto no item “2.2.5. Ciclos Técnico e Biológico”, do “Capítulo 2 – Economia Linear e Economia Circular”, desta obra.

Os nutrientes em apreço possuem vantagens quanto à sua renovabilidade, biodegradabilidade ou possibilidade de compostagem. Isso porque, contribuem para a formação da bioeconomia que apresenta alternativa aos produtos e à matriz energética fóssil, ensejando a aceleração para a economia circular.

A adoção do nutriente biológico vai exigir controle sobre os impactos ambientais durante todo o seu ciclo de vida, assim como seu aproveitamento sustentável. Isso se explica porque, o múltiplo emprego desse nutriente para a consecução de produtos e da própria geração de energia renovável poderá criar pressão sobre a propriedade, o uso e a exploração da terra.

O plano de ação vai estabelecer estratégias que fomentem a produção desse nutriente e a adoção do seu ciclo produtivo por meio da identificação e partilha das melhores práticas, promoção da inovação, revisão de diretrizes normatizadas e indução de investimentos e negócios inovadores lastreados na bioeconomia. Eis, as medidas a serem implementadas pela Comissão Europeia:

[...] – A Comissão promoverá uma utilização eficiente dos recursos de base biológica por meio de uma série de medidas, incluindo a orientação e a divulgação das melhores práticas sobre a utilização de biomassa em cascata e o apoio à inovação na bioeconomia.

– As propostas legislativas revistas sobre os resíduos contêm um objetivo de reciclagem das embalagens de madeira e uma disposição para garantir a recolha seletiva dos biorresíduos (COM, 2015).

3.1.2.6 Inovação

A inovação tem papel estratégico e fundamental no processo de mudança sistêmica que demandará a economia circular. Isso porque, novas tecnologias, processos, serviços e modelos de negócios deverão ser redesenhados para fazer frente a um modelo produtivo circular, em que os resíduos representam nutrientes com alto valor agregado. Logo, o apoio à investigação e à inovação para romper o paradigma da linearidade contribuirá, e muito, para a modernização da indústria.

A União Europeia reconhece a necessidade do emprego de outras fontes de financiamento públicas e privadas para incrementar as tecnologias, melhorar processos, desenvolver infraestrutura e aumentar a cooperação entre os atores da cadeia de valor da economia circular. Assim, a União Europeia disponibiliza outras linhas de financiamento, assim

como adotará medidas de sensibilização dos países, regiões e autoridades locais para reforçar a sua participação financeira na economia circular.

O setor privado também deverá ser sensibilizado para contribuir para a economia circular. Para tanto, promover-se-á a abertura de linhas de créditos específicas por bancos públicos europeus para o fomento de projetos e plataformas de investimentos relevantes para a essa economia, especialmente aquelas relacionadas com o processo de reciclagem.

A União Europeia conferirá um apoio especial para as pequenas e microempresas que atuam no setor de inovação, reciclagem e reparo, especialmente por meio da simplificação do acesso ao crédito e a sua forma de gestão interna no âmbito da empresa.

O emprego de mão-de-obra qualificada com competências específicas e novas será essencial para fazer frente aos desafios da inovação trazida pela economia circular. Há que se assegurar oportunidades de trabalho, que, porém, sejam antecedidas de competências apoiadas por um sistema de ensino e de formação apropriados; o que vai ensejar estratégias públicas para capacitação e atendimento dessas novas demandas.

A União Europeia envolverá os diversos atores interessados na consecução do plano de ação por intermédio de plataformas setoriais. Adicionalmente, buscará apoio junto às parcerias público-privadas, às relações comerciais, ao voluntariado e aos intercâmbios de melhores práticas entre os países, regiões e unidades locais e, ainda, às entidades do Terceiro Setor. Em relação à inovação para atender os objetivos da economia circular, a Comissão Europeia empregará as seguintes estratégias:

[...] – O programa de trabalho do Horizonte 2020 para 2016-2017 inclui uma grande iniciativa sobre a «Indústria 2020 na economia circular», com um financiamento de mais de 650 milhões de euros;

– A Comissão lançará uma abordagem-piloto sobre os «acordos de inovação» para identificar e dar resposta a eventuais obstáculos normativos que se coloquem aos inovadores.

– A Comissão intensificará os esforços a fim de mobilizar as partes interessadas para a economia circular, em especial para a execução do presente plano de ação. Realizará também ações de sensibilização específicas destinadas a facilitar o desenvolvimento de projetos de economia circular para várias fontes de financiamento da UE, em especial os fundos da política de coesão (COM, 2015).

3.1.2.7 Sistema de controle do processo de implantação da economia circular

A União Europeia estabeleceu um conjunto de indicadores para avaliar o progresso da transição para a economia circular e a eficácia das medidas adotadas perante os países membros

e toda a região. Para tanto, usará os dados e elementos constantes no serviço de estatística da União Europeia (EUROSTAT), no Painel de Avaliação da Eficiência na Utilização dos Recursos (EUROSTAT, 2015) e, ainda, no Painel de Avaliação das Matérias-Primas (idem, 2015).

A Comissão Europeia também atuará em cooperação com a Agência europeia do Ambiente (AEA) e consultará os países membros para propor um quadro normativo simples e eficaz para avaliação da economia circular. Com isso, espera-se formar um conjunto de indicadores-chaves que incidirão sobre os principais elementos da economia circular. Estes indicadores serão objeto de publicidade, e aperfeiçoados para melhorar a qualidade dos dados existentes. Eis, a atuação da Comissão Europeia na consecução do sistema de controle do processo de implementação da economia circular:

[...] A Comissão desenvolverá, em estreita cooperação com a AEA e consultando os Estados-Membros, um quadro de controlo para a economia circular, destinado a medir de forma eficaz os progressos realizados, com base em dados existentes fiáveis (COM, 2015).

3.2 Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa às embalagens e aos resíduos de embalagens

A Diretiva 94/62/CE, de 20 de dezembro de 1994, apresenta uma robusta fundamentação para sua edição calcada nos mais de 30 itens da “Consideranda”. Esta diretiva tem por objetivo a harmonização das disposições nacionais relativas à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, para prevenir e reduzir o impacto desses materiais no meio ambiente em todos os países-membros e em países terceiros, assim como assegurar um elevado nível de proteção ambiental. Afora isso, a diretiva busca garantir o funcionamento do mercado interno, evitar entraves ao comércio, distorções e restrições de concorrência na Europa (item 1, do art. 1.º, da Diretiva 94/62/CE).

Para tanto, a Diretiva 94/62/CE, calcada, na prática, da hierarquia dos resíduos, prevê medidas que atuam, prioritariamente, na prevenção da produção de resíduos de embalagens, focam, de igual maneira, na reutilização, reciclagem e outras formas de valorização dos resíduos de embalagens e, por fim, fomentam a redução da eliminação final desses resíduos (item 2, do art. 1.º, da Diretiva 94/62/CE).

A Diretiva 94/62/CE conta com vinte e cinco artigos que se desdobram em comandos normativos extensos, setorizados e específicos, abrangendo os seguintes temas: objeto; âmbito de aplicação; definições; prevenção; reutilização; valorização e reciclagem; sistema de recuperação, recolha e valorização; marcação e sistema de identificação; requisitos essenciais; normatização; níveis de concentração de metais pesados nas embalagens; sistema de informação; informação para os utilizadores das embalagens; planos de gestão; instrumentos económicos; notificação; obrigação de apresentação de relatórios; liberdade de colocação no mercado; adaptação ao progresso científico e técnico; medidas específicas; processo do Comitê; e, transposição para o direito nacional.

Complementarmente, a Diretiva 94/62/CE possui três Anexos que decorrem do seu corpo normativo, e compreendem os seguintes assuntos: indicação e designação exemplificativa de embalagens; requisitos essenciais relativos à composição, à reutilização, à reciclagem e à valorização dos resíduos de embalagens; e, dados a serem utilizados pelos países-membros nos seus bancos de dados sobre as embalagens e resíduos de embalagens.

Tendo em vista os limites desse trabalho, será feita uma análise dos pontos principais da Diretiva 94/62/CE, que possibilitam o alcance do seu objetivo normativo, e, mais tarde, foram objeto de modificação pela proposta de alteração normativa decorrente do Plano de Ação.

O item 1, do art. 4.º, da Diretiva 94/62/CE estabelece que os países-membros deverão adotar medidas preventivas em face da geração de resíduos de embalagens previstas nesta diretiva; o que não impede que os países-membros adotem outras medidas, observado, porém, o objetivo consagrado no item 1, do art. 1.º, da Diretiva 94/62/CE.

As medidas complementares dos países-membros podem ser: programas nacionais, projetos destinados a introduzir a responsabilidade do produtor de reduzir ao mínimo o impacto ambiental das embalagens ou ações análogas, adaptadas, se for o caso, por consulta junto aos agentes económicos, e destinadas a reunir e aproveitar as múltiplas iniciativas dos países em prevenção (item 1, do art. 4.º, da Diretiva 94/62/CE).

O item 2, do art. 4.º, da Diretiva 94/62/CE prevê que a Comissão Europeia contribuirá para a prevenção da geração de resíduos de embalagens por meio da elaboração de normas europeias adequadas. Estas normas devem estabelecer os requisitos essenciais relativos à composição, à reutilização, à reciclagem e à valorização desses resíduos, na forma do Anexo II, da Diretiva 94/62/CE. Logo, estas normas deverão reduzir ao mínimo o impacto ambiental das embalagens.

O item 3, do art. 4.º, da Diretiva 94/62/CE estabeleceu o prazo findo de 30 de junho de 2005 para que a Comissão Europeia apresentasse, quando fosse adequado, propostas de

medidas voltadas para reforçar e complementar a aplicação dos requisitos essenciais citados, assim como assegurar que novas embalagens só fossem introduzidas no mercado se o produtor tivesse tomado todas as medidas para minimizar o seu impacto ambiental, sem comprometer as funções essenciais das embalagens.

O art. 5.º, da Diretiva 94/62/CE, prevê que os países membros podem incentivar o uso de sistemas de reutilização das embalagens passíveis de serem reutilizadas, desde que respeitem o meio ambiente.

O item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, ao tratar da valorização e da reciclagem, estabelece metas arrojadas para a consecução de reciclagem, de valorização ou de incineração de resíduos de embalagens que se estendam do prazo findo de 30 de junho de 2001 até 31 de dezembro de 2008. Dada a relevância do tema, vale trazer a íntegra dessas metas, nestas palavras:

[...] Artigo 6.º

Valorização e reciclagem

1. Para cumprirem os objectivos estabelecidos na presente directiva, os Estados-Membros tomarão as medidas necessárias para atingirem as seguintes metas em todo o seu território:

- a) Até 30 de Junho de 2001, serão valorizados ou incinerados em instalações de incineração de resíduos com recuperação de energia entre, no mínimo, 50% e, no máximo, 65% em peso dos resíduos de embalagens;
- b) Até 31 de Dezembro de 2008, serão valorizados ou incinerados em instalações de incineração de resíduos com recuperação de energia, no mínimo, 60% em peso dos resíduos de embalagens;
- c) Até 30 de Junho de 2001, serão reciclados entre, no mínimo, 25% e, no máximo, 45% em peso da totalidade dos materiais de embalagem contidos nos resíduos de embalagens, com 15%, no mínimo, em peso, para cada material de embalagem;
- d) Até 31 de Dezembro de 2008, serão reciclados entre, no mínimo, 55% e, no máximo, 80% em peso dos resíduos de embalagens;
- e) Até 31 de Dezembro de 2008, serão alcançados os seguintes objectivos mínimos de reciclagem para os materiais contidos nos resíduos de embalagens:
 - i) 60 % em peso para o vidro,
 - ii) 60 % em peso para o papel e cartão.
 - iii) 50 % em peso para os metais.
 - iv) 22,5 % em peso para os plásticos, contendo exclusivamente o material que for reciclado sob a forma de plásticos,
 - v) 15 % em peso para a madeira (ibidem, 1994).

O item 6, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, estabelece que os países membros deverão dar publicidade para as taxas, assim como promover campanhas de informação ao público e à iniciativa privada.

O item 7, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, ao reconhecer a peculiaridade geográfica e o baixo nível de consumo de embalagens, fixa metas diferenciadas para a Grécia, Irlanda e Portugal, nestas palavras:

[...] 7. Em virtude da sua situação específica, ou seja, respectivamente, do elevado número de pequenas ilhas, da existência de zonas rurais e montanhosas e do actual baixo nível de consumo de embalagens, a Grécia, a Irlanda e Portugal decidem:

a) Cumprir, até 30 de Junho de 2001, objectivos inferiores aos fixados nas alíneas a) e c) do n.º1, mas atingindo, pelo menos, 25 % da recuperação ou incineração em instalações de incineração de resíduos com recuperação de energia;

b) Adiar ao mesmo tempo o cumprimento dos objectivos das alíneas a) e c) do n.º1 para uma data-limite ulterior que não deverá, contudo, ser posterior a 31 de Dezembro de 2005;

c) Adiar o cumprimento dos objectivos referidos nas alíneas b), d) e e) do n.º1 para uma data à sua escolha, que não deverá, contudo, ser posterior a 31 de Dezembro de 2011 (op.cit., 1994).

O item 11, do art. 6.º (CE, 1994), da Diretiva 94/62/CE, prevê que os países membros, que aderiram à União Europeia na forma e depois do Tratado de Adesão de 16 de abril de 2003, poderão postergar o cumprimento das metas previstas nas alíneas “b”, “d” e “e”, do item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, até à data da sua própria escolha, mas deverão cumprir um teto temporal. Eis, a íntegra do dispositivo:

Artigo 6.º

[...]

11. Os Estados-Membros cuja adesão à União Europeia foi feita nos termos do Tratado de Adesão de 16 de Abril de 2003 poderão postergar o cumprimento das metas referidas no n.º 1, alíneas b), d) e e), até uma data de sua própria escolha, a qual não deve ultrapassar as datas de 31 de Dezembro de 2012 no que respeita à República Checa, à Estónia, a Chipre, à Lituânia, à Hungria, à Eslovénia e à Eslováquia, 31 de Dezembro de 2013 no que respeita a Malta, 31 de Dezembro de 2014 no que respeita à Polónia e 31 de Dezembro de 2015 no que respeita à Letónia (ibidem, 1994).

O item 10, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE dispõe que os países membros poderão seguir com suas próprias metas, desde que tenham estabelecido ou estabeleçam programas com metas mais rígidas que as fixadas no item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE e disponham de capacidade adequada de reciclagem e de valorização de resíduos. Para tanto, os programas dos países membros não devem criar distorções no mercado interno europeu, nem sequer impedir o cumprimento da Diretiva 94/62/CE.

Os países membros devem informar os seus programas para a Comissão Europeia. Na sequência, a Comissão Europeia deverá promover a aferição destes programas em cooperação com os países membros. Posteriormente, a Comissão Europeia deverá confirmar se estes programas atendem às condicionantes estabelecidas no item 10, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, assim como não constituem um meio arbitrário de discriminação ou restrição dissimulada ao comércio interno europeu (item 10, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE).

Os países membros poderão exportar os resíduos de embalagens para terceiros, na forma da regulamentação própria. Todavia, esses resíduos só contarão para o cumprimento das metas do item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, se, porventura, houver provas suficientes de que

foram objeto de reciclagem e de tratamento nos moldes equivalentes exigidos pela legislação europeia (item 2, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE).

Os países membros estão autorizados a incentivar, se necessário, a valorização energética em preferência à reciclagem, desde que haja justificativa por razões ambientais e de custos/benefícios. Contudo, os países membros deverão estabelecer uma margem suficientemente adequada entre as taxas nacionais de reciclagem e de valorização (item 3, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE).

O item 4, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, prevê que os países membros fomentarão, se necessário, a utilização de matérias-primas secundárias decorrentes da reciclagem de resíduos no processo produtivo de outros produtos e embalagens. Para tanto, devem rever a legislação proibitiva do uso de matérias-primas secundárias, assim como melhorarem as condições de comercialização desses materiais.

O art. 7.º, da Diretiva 94/62/CE, ao dispor sobre os sistemas de coleta, recuperação e valorização dos resíduos de embalagens, estabelece que os países membros deverão tomar as medidas necessárias para assegurar a criação desses sistemas para atingir as metas e objetivos dessa diretiva.

Os sistemas dos resíduos de embalagens deverão garantir: a coleta e a recuperação das embalagens usadas ou dos resíduos de embalagens provenientes do consumidor, ou de qualquer outro usuário final, ou do fluxo de resíduos, e enviá-los para soluções alternativas de gestão adequada; e, a reutilização ou valorização, incluindo a reciclagem das embalagens ou dos resíduos de embalagens recolhidos (item 1, do art. 7.º, da Diretiva 94/62/CE).

Além disso, os sistemas dos resíduos de embalagens também deverão ser modelados observadas as seguintes diretrizes: abertos à participação da iniciativa privada do setor e à das autoridades públicas competentes; aplicar-se-ão aos produtos importados em condições não discriminatórias, incluindo as modalidades e quaisquer tarifas de acesso aos sistemas; e, serão concebidos de modo a evitar entraves ao comércio ou distorções da concorrência (item 1, do art. 7.º, da Diretiva 94/62/CE).

Os sistemas dos resíduos de embalagens farão parte de uma política extensiva para todas as modalidades de embalagens. Estes sistemas deverão considerar as exigências em matéria de proteção de meio ambiente, de defesa da saúde, de segurança e higiene dos consumidores, de proteção da qualidade, autenticidade e características técnicas das mercadorias embaladas e dos materiais utilizados, assim como da defesa dos direitos de propriedade industrial e comercial (item 2, do art. 7.º, da Diretiva 94/62/CE).

O item 1, do art. 8.º, da Diretiva (C.E., 1994) prevê que o Conselho europeu deveria decidir sobre a marcação das embalagens em, no máximo, 02 anos a contar da vigência desta diretiva, isto é, o prazo já findo de 20 dezembro de 1996. Esta marcação deveria ser inserida na própria embalagem ou no rótulo, e ser visível e de fácil leitura, sem prejuízo de ter uma duração adequada, inclusive depois da abertura da embalagem (item 3, do art. 8.º, da Diretiva 94/62/CE).

A exigibilidade da marcação tem sua razão de ser na facilitação da coleta, reutilização, reciclagem e valorização das embalagens e seus resíduos. Dessa forma, as embalagens devem identificar os materiais utilizados na sua constituição, de modo a permitir a identificação e classificação pelos atores responsáveis pela recolha (item 2, do art. 8.º, da Diretiva 94/62/CE).

O item 1, do art. 11, da Diretiva 94/62/CE estabelece os níveis de metais pesados encontrados nas embalagens ou nos seus componentes que os países membros devem zelar para não serem excedidos, nestas palavras:

[...] Artigo 11

Níveis de concentração de metais pesados nas embalagens

1. Os Estados-membros assegurarão que a soma dos níveis de concentração de chumbo, cádmio, mercúrio e crómio hexavalente presentes nas embalagens ou nos componentes de embalagens não exceda os seguintes valores:

— 600 ppm em peso, dois anos a contar da data referida no n.º1, do artigo 22, da presente directiva³¹,

— 250 ppm em peso, três anos a contar da data referida no n.º1, do artigo 22, da presente directiva,

— 100 ppm em peso, cinco anos a contar da data referida no n.º1, do artigo 22, da presente directiva (CE, 1994).

O item 2, do art. 11, da Diretiva 94/62/CE prevê que os níveis de concentração de metais pesados arrolados no item 1 não são aplicáveis às embalagens elaboradas exclusivamente de cristal de chumbo, na forma da legislação própria.

Faculta-se à Comissão Europeia competência para definir as condições onde os níveis de concentração de metais pesados arrolados no item 1 não são aplicáveis, restringindo-se, porém, materiais reciclados, circuitos de produtos de uma cadeia fechada e controlada e tipos de embalagens com material pesado menor que 100 ppm em peso. Essas medidas possuem por objetivo complementar a diretiva, e deverão ser aprovadas por procedimento de regulamentação própria (item 3, do art. 11, da Diretiva 94/62/CE).

³¹ O item 1, do art. 22, da Diretiva 94/62/CE, ao tratar da incorporação dessa normatização no plano interno por cada país membro, dispõe o seguinte: “1. Os Estados-membros porão em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente directiva antes de 30 de junho de 1996. Desse facto informarão imediatamente a Comissão”.

O item 1, do art. 12, da (ibidem, 1994), determina que os países membros deverão adotar as medidas necessárias para garantir a criação de um sistema de informação relativo às embalagens e seus resíduos, se, porventura, ainda não houver; o que possibilitará que os países membros e a Comissão Europeia possam acompanhar o cumprimento dessa diretiva.

O sistema de informação deverá oferecer informações sobre volume, características e evolução dos fluxos de embalagens e seus resíduos, incluídos os dados sobre o conteúdo tóxico ou perigoso dos materiais de embalagens e dos componentes utilizados na sua fabricação. Estas informações deverão ser detalhadas por cada país membro (item 2, do art. 12, da Diretiva 94/62/CE).

Os países membros deverão transmitir, na forma do Anexo III, da Diretiva 94/62/CE, os seus dados para a Comissão Europeia, de modo a possibilitar o nivelamento das características, a apresentação dos dados e a compatibilização entre todos os países (item 3, do art. 12, da Diretiva 94/62/CE). Estes dados serão fornecidos com os relatórios nacionais sobre o cumprimento da Diretiva 94/62/CE, e atualizados subsequentemente (item 5, do art. 12, da Diretiva 94/62/CE).

Os países membros exigirão que todos os atores da cadeia de embalagem apresentem dados confiáveis para as autoridades públicas (item 6, do art. 12, da Diretiva 94/62/CE). Todavia, os países membros devem considerar os problemas específicos das pequenas e médias empresas no fornecimento de dados pormenorizados (item 4, do art. 12, da Diretiva 94/62/CE).

O art. 15, da (op. cit., 1994), autoriza o Conselho europeu a adotar instrumentos econômicos para promover o cumprimento dessa diretiva. Todavia, se o Conselho for omissivo, os países membros podem adotar seus próprios instrumentos econômicos para fazer valer a diretiva, segundo o regime principiológico que regula a política ambiental da União Europeia, notadamente o princípio do poluidor-pagador.

Tendo em vista a relevância do tema para o trabalho, notadamente a referência expressa ao princípio do poluidor-pagador, vale trazer à colação o inteiro teor do comando normativo, nestas palavras:

[...] Instrumentos económicos

O Conselho, deliberando com base nas disposições aplicáveis do Tratado, adoptará instrumentos económicos destinados a promover o cumprimento dos objectivos da presente directiva. Na falta dessas medidas, os Estados-membros podem adoptar medidas destinadas a cumprir esses objectivos, de acordo com os princípios que regulam a política de ambiente da Comunidade, **designadamente o princípio do «poluidor-pagador»**, e em observância das obrigações decorrentes (CE, 1994).

3.3 Proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994 para acelerar a transição para a economia circular

3.3.1 Contextualização

Em 2013, a União Europeia identificou que produziu cerca de 2,5 milhões de toneladas de resíduos, dos quais 1,6 milhões não foram reciclados ou reutilizados, resultando, assim, em perda significativa de recursos passíveis de reaproveitamento. A título de exemplo, a União Europeia aponta que uma quantidade limitada de resíduos sólidos foi objeto de reciclagem, no percentual de 43%, e o restante foi endereçado para aterro sanitário (31%) ou incinerado (26%). Calculou-se, porém, que poderia ter sido reciclado ou reutilizado um volume adicional de 600 milhões de toneladas de resíduos.

A União Europeia reconhece haver uma grande diferença entre os países membros na consecução da gestão dos resíduos. Tanto é assim que, em 2011, seis países membros enviavam menos de 3% dos resíduos em aterro, 18 depositavam mais de 50% em aterro, e, nos demais casos, alguns países enviaram mais de 90% de seus resíduos para aterro.

O “Plano de Ação da União Europeia para a Economia Circular” (CE, 1994) pretende reverter esse quadro de desperdício de nutrientes técnicos, e assegurar a transformação adequada dos resíduos em matérias-primas secundárias para reinserção eficiente no ciclo produtivo, fechando, assim, o ciclo da economia circular; o que poderá importar em grandes benefícios econômicos, ambientais e sociais.

O Plano de Ação tem por objetivo promover um aperfeiçoamento profundo, na prática, de gestão de resíduos, e envolve uma mudança no comportamento do consumidor, promoção da inovação no domínio da reciclagem e, ainda, limitar a destinação dos resíduos para aterros sanitários.

Nesse sentido, propõe-se o aperfeiçoamento das políticas públicas de gestão de resíduos, cujos benefícios podem ser significativos, como, por exemplo, promover crescimento sustentável, gerar criação de emprego, reduzir as emissões dos gases de efeito estufa, fomentar economias regenerativas associadas com as melhores práticas de gestão de resíduos. Além de melhorar significativamente os impactos no meio ambiente.

Em desdobramento ao Plano de Ação, a Comissão Europeia apresentou um pacote de propostas de alterações legislativas das diretivas europeias voltadas para a gestão de resíduos para acelerar o processo de economia circular, segundo informado anteriormente.

Tendo em vista o objetivo deste trabalho, destaque-se a proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, de 20 de dezembro de 1994, cuja versão original foi objeto de exame no item “3.2. Diretiva 94/62/CE do Parlamento europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa às Embalagens e aos Resíduos de Embalagens”, deste “Capítulo 3 — Avanço da Economia Circular na Europa e o Florescer desse Novo Modelo Produtivo no Brasil”, desta obra.

3.3.2 Avaliação dos impactos

No processo de construção das propostas de alterações das diretivas europeias, a Comissão Europeia elaborou um documento complementar para avaliar os impactos dessas alterações, e aferir as possíveis variáveis adicionais das principais opções estratégicas.

Posteriormente, um grupo diretor externo acompanhou a preparação das propostas legislativas. Este grupo é formado por instâncias importantes, como, por exemplo, o Serviço de Estatística da União Europeia (EUROSTAT) e o Conselho de Assuntos Econômicos e Financeiros da União Europeia (ECOFIN), voltado para a avaliação dos impactos das propostas legislativas.

Em 2013, a Comissão concebeu uma lista indicativa dos temas principais relacionados à gestão de resíduos e à economia circular, submetendo-o à consulta pública, que resultou em seiscentos e setenta respostas orientadoras para esses temas.

Em 2014, o Comitê das Avaliações de Impacto ligado à Comissão Europeia emitiu um parecer sobre avaliação dos impactos, assim como formulou diversas recomendações em prol do aperfeiçoamento do relatório sobre a avaliação de impactos e o resumo executivo preparado pela Comissão. Complementarmente, o Comitê pediu esclarecimentos suplementares de temas diversos relacionados à gestão de resíduos, e explicações pormenorizadas sobre a forma de atuação dos diferentes países membros nessa proposta.

Em 2015, a Comissão realizou outra consulta pública, mas, agora, específica perante os países membros, e mais ampla sobre economia circular.

Em suma, a avaliação de impacto possibilitou indicar que, a partir das combinações de opções para o avanço da economia circular, podem ser obtidos os seguintes benefícios, nestas palavras:

- [...] – Redução dos encargos administrativos, em especial para os pequenos estabelecimentos ou empresas, simplificação e melhor execução, nomeadamente mantendo objetivos «adequados à finalidade»;
- Criação de emprego – poderão ser criados mais de 170 000 postos de trabalho diretos até 2035, a maioria dos quais impossíveis de deslocalizar para fora da UE;
- Redução das emissões de gases com efeito de estufa – no período de 2015-2035, poderão evitar-se mais de 600 milhões de toneladas de gases com efeito de estufa;
- Efeitos positivos na competitividade dos setores da gestão e da reciclagem de resíduos, bem como da indústria transformadora, da UE (melhores regimes de responsabilidade alargada do produtor, menos riscos associados ao acesso às matérias-primas);
- Reinjeção de matérias-primas secundárias na economia da UE, o que, por sua vez, reduzirá a dependência da União em relação às importações destas matérias (COM, 2015).

Paralelamente à proposta de alteração legislativa, publicou-se uma nota de análise que complementa a avaliação dos impactos, e traz uma análise das várias opções e variantes adicionais visando atender as especificidades de cada país membro no processo de transição para a economia circular.

3.2.3 Síntese da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE

Os principais elementos norteadores do pacote das propostas de alterações legislativas das diretivas europeias podem ser condensados nos seguintes temas:

- [...] – Harmonização das definições;
- Revisão em alta do objetivo de preparação para a reutilização e a reciclagem dos resíduos urbanos, a fim de alcançar 65% até 2030;
- Revisão em alta dos objetivos de preparação para a reutilização e a reciclagem dos resíduos de embalagens e simplificação do conjunto de objetivos;
- Restrição gradual da deposição de resíduos urbanos em aterros, a fim de alcançar 10% até 2030;
- Reforço da harmonização e simplificação do quadro normativo aplicável aos subprodutos e ao fim do estatuto de resíduo;
- Introdução de novas medidas destinadas a promover a prevenção, incluindo de resíduos alimentares, bem como a reutilização;
- Introdução de condições operacionais mínimas no que respeita à responsabilidade alargada do produtor;
- Introdução de um sistema de alerta precoce para monitorizar o cumprimento dos objetivos em matéria de reciclagem;
- Simplificação e racionalização das obrigações de apresentação de relatórios;

– Alinhamento pelos artigos 290 e 291 do TFUE³² relativos aos atos delegados e aos atos de execução (CE, 1992).

Em relação à proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, promoveu-se a modificação do item 1, do art. 6.º, dessa diretiva para ampliar as metas e estabelecer objetivos voltados para coleta, reciclagem e valorização de resíduos, que, na forma do item 5, do art. 6.º, devem ser fixos a cada cinco anos, segundo a experiência dos países membros e o resultado da investigação das avaliações do ciclo de vida e das análises de custo-benefício.

3.3.4 Conteúdo da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE

A proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, respaldada por mais de 20 itens da “Consideranda”, tem por objetivo, preliminarmente, prevenir ou reduzir o impacto das embalagens e dos resíduos de embalagens no meio ambiente para assegurar um nível elevado de proteção.

Além disso, a proposta de alteração legislativa em apreço busca garantir o funcionamento do mercado interno e evitar entraves ao comércio, distorções e restrições de concorrência na Europa; o que se assemelha aos objetivos da própria Diretiva 94/62/CE (item 21, da Consideranda, da Proposta de Alteração da Diretiva 94/62/CE).

A proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, em seu art. 1.º, altera os arts. 3.º, 4.º, 6.º, 11, 12, 17, 19, 20 e 21, da Diretiva 94/62/CE, assim como propõe modificações também para os Anexos III e IV, desta diretiva. Dentre essas alterações, vale trazer à colação aquelas modificações que apresentam valor substancial e material para possibilitar a transição para a economia circular para os resíduos de embalagens, e guardam relevância para este trabalho.

O item 2, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva (CE, 1994) confere nova redação para a primeira frase, do segundo parágrafo, do item 1, do art. 4.º, da Diretiva 94/62/CE para estabelecer um regime de incentivo para o produtor, que, com respaldo na sua responsabilidade estendida, deverá adotar práticas para reduzir o impacto ambiental das embalagens no meio ambiente. Eis, o teor do comando normativo:

³²O art. 290, do Tratado de Funcionamento da União Europeia (TFUE) autoriza a Comissão Europeia, com respaldo em autorização legislativa, a expedir atos não legislativos de alcance geral para complementar ou alterar certos elementos não essenciais de comandos normativos. Já o art. 291, do TFUE faculta aos países membros a tomarem todas as medidas de direito interno necessárias à execução de atos juridicamente vinculados à União Europeia.

[...] 2) A primeira frase do segundo parágrafo do artigo 4.º, n.º 1, passa a ter a seguinte redação:

Estas medidas podem consistir em programas nacionais, incentivos através de regimes de extensão da responsabilidade do produtor de reduzir ao mínimo o impacto ambiental das embalagens ou em ações análogas, adotadas, se for caso disso, em consulta com os operadores económicos e destinadas a reunir e aproveitar as múltiplas iniciativas dos Estados-Membros em matéria de prevenção. Estas medidas devem respeitar os objetivos da presente diretiva, fixados no artigo 1.º, n.º 1. (CE, 1994).

As alíneas “a” e “b”, do item 3, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE promove, inicialmente, uma ampliação da epígrafe do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE para compreender a “valorização, reutilização e reciclagem”. Posteriormente, inclui as alíneas “f” até “i” no item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE para fixará novas taxas de reutilização e de reciclagens separadas por fluxos de resíduos, no período de 31 de dezembro de 2025 até 31 de dezembro de 2030, nestas palavras:

[...] 3) O artigo 6.º é alterado do seguinte modo:

- a) A epígrafe é substituída por «Valorização, reutilização e reciclagem»;
- b) No n.º 1, são aditadas as seguintes alíneas f) a i):
- f) Até 31 de dezembro de 2025, devem ser preparados para reutilização e reciclados pelo menos 65 %, em peso, de todos os resíduos de embalagens;
- g) Até 31 de dezembro de 2025, devem ser cumpridos os seguintes objetivos mínimos, em peso, no que respeita à preparação para reutilização e à reciclagem dos seguintes materiais específicos contidos nos resíduos de embalagens:
 - i) 55 % do plástico;
 - ii) 60 % da madeira;
 - iii) 75 % dos metais ferrosos;
 - iv) 75 % do alumínio;
 - v) 75 % do vidro;
 - vi) 75 % do papel e do cartão;
- h) Até 31 de dezembro de 2030, devem ser preparados para reutilização e reciclados pelo menos 75 %, em peso, de todos os resíduos de embalagens;
- i) Até 31 de dezembro de 2030, devem ser cumpridos os seguintes objetivos mínimos, em peso, no que respeita à preparação para reutilização e à reciclagem dos seguintes materiais específicos contidos nos resíduos de embalagens:
 - i) 75 % da madeira;
 - ii) 85 % dos metais ferrosos;
 - ii) 85 % do alumínio;
 - iii) 85 % do vidro;
 - iv) 85 % do papel e do cartão. (CE, 1994)

A alínea “c”, do item 3, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE modifica a redação do item 2, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, e restringe a contabilização dos resíduos de embalagens exportadas para fins de cumprimento das taxas de reciclagem e de reutilização do item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE. Isso deverá ocorrer mediante o estabelecimento de um sistema de controle de rastreabilidade dos resíduos de embalagens, assim como a comprovação de que os resíduos foram objeto de reciclagem e de tratamento nos moldes equivalentes exigidos pela legislação europeia.

Complementarmente, a alínea “c”, do item 3, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE também altera a redação do item 3, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE, e determina que os resíduos de embalagens enviados para outro país membro para reutilização, reciclagem ou valorização só poderão ser contabilizados para fins do cumprimento das taxas de reciclagem e de reutilizações previstas nas alíneas “f” até “i”, do item 1, do art. 6.º, da Diretiva (CE, 1994) relativo ao país membro exportador. Eis, o disposto na alínea “c”, do item 3, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, cujos n.º 2 e 3 passam a ter a seguinte redação:

- [...] 2. Os resíduos de embalagens exportados a partir da União só contam para o cumprimento dos objetivos indicados no n.º 1 relativamente ao Estado-Membro em que foram recolhidos se os requisitos do artigo 6.º-A, n.º 4, forem respeitados e se, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho(*), o exportador puder provar que a transferência de resíduos cumpre os requisitos do referido regulamento e que o tratamento dos resíduos fora da União teve lugar em condições equivalentes às previstas na legislação ambiental aplicável da União.
3. Os resíduos de embalagens enviados para outro Estado-Membro para preparação para reutilização, reciclagem ou valorização nesse outro país só podem contar para o cumprimento dos objetivos indicados no n.º 1, alíneas f) a i), relativamente ao Estado-Membro em que forem recolhidos (ibidem, 1994).

A alínea “d”, do item 3, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE suprime os itens 5, 8 e 9, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE. O item 4, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE acrescenta um art. 6.º — A, com seus itens 1 até 4, à Diretiva 94/62/CE para disciplinar o cálculo para cumprimento das metas fixadas nas alíneas “f” até “i”, do item 1, do art. 6.º nestas palavras:

[...] Artigo 6.º-A

Regras para calcular o cumprimento dos objetivos fixados no artigo 6.º

1. Para calcular se os objetivos fixados no artigo 6.º, n.º 1, alíneas f) a i), foram cumpridos,
- O peso dos resíduos de embalagens reciclados deve ser entendido como o peso da matéria-prima de resíduos que entra no processo de reciclagem final;
 - O peso dos resíduos de embalagens preparados para reutilização deve ser entendido como o peso dos resíduos de embalagens que foram valorizados ou recolhidos por um operador de preparação para reutilização reconhecido e que foram objeto de todas as necessárias operações de controlo, limpeza e reparação, a fim de permitir a reutilização sem triagem ou pré-processamento complementares;
 - Os Estados-Membros podem incluir produtos e componentes preparados para reutilização por operadores de preparação para reutilização reconhecidos ou por sistemas de consignação reconhecidos. Para o cálculo da taxa ajustada dos resíduos de embalagens preparados para reutilização e reciclados tendo em conta o peso dos produtos e componentes preparados para reutilização, os Estados-Membros devem utilizar dados verificados dos operadores e aplicar a fórmula que figura no anexo IV.
2. A fim de garantir condições uniformes de aplicação do n.º 1, alíneas b) e c), e do anexo IV, a Comissão adota atos delegados nos termos do artigo 21.º-A, no que diz

respeito ao estabelecimento de requisitos mínimos de qualidade e operacionais para a determinação dos operadores de preparação para a reutilização reconhecidos e dos sistemas de consignação reconhecidos, incluindo regras específicas sobre recolha, verificação e comunicação de dados.

3. Em derrogação do n.º 1, o peso do produto de qualquer operação de triagem pode ser comunicado como o peso dos resíduos de embalagens reciclados, desde que:

a) Essa produção de resíduos seja enviada para um processo de reciclagem final;
b) O peso de todas as matérias ou substâncias que não são submetidas a um processo de reciclagem final e são eliminadas ou utilizadas para valorização energética seja inferior a 10% do peso total a comunicar como material reciclado.

4. Os Estados-Membros devem criar um sistema eficaz de controlo da qualidade e rastreabilidade dos resíduos de embalagens, para garantir o respeito pelas condições previstas no n.º 3, alíneas a) e b). O sistema pode consistir em registos eletrónicos criados nos termos do artigo 35.º, n.º 4, da Diretiva 2008/98/CE³³, especificações técnicas relativas aos requisitos de qualidade dos resíduos triados ou qualquer outra medida equivalente que garanta a fiabilidade e exatidão dos dados recolhidos sobre resíduos reciclados.

5. Para efeitos de cálculo do cumprimento dos objetivos fixados no artigo 6.º, n.º 1, alíneas f) a i), os Estados-Membros podem ter em conta a reciclagem de metais realizada conjuntamente com a incineração na proporção da quantidade de resíduos de embalagens incinerados, desde que os metais reciclados respeitem determinados requisitos de qualidade. Os Estados-Membros devem utilizar a metodologia comum estabelecida nos termos do artigo 11.º-A, n.º 6, da Diretiva 2008/98/CE (CE, 2008).

O item 5, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE adita um art. 6.º — B, com seus itens 1 e 2, à Diretiva 94/62/CE, e prevê que a Comissão Europeia, em cooperação com a AEA, promoverá a elaboração de um relatório sobre os progressos do cumprimento das metas fixadas nas alíneas “f” até “i”, do item 1, do art. 6.º (ce, 1994). Este relatório deverá conter (i) estimativa do grau de cumprimento das metas por país membro; e, (ii) lista dos países membros em risco de não atenderem essas metas, e recomendações adequadas para esses países. Eis, o conteúdo do item 5, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE, nestas palavras:

[...] 5) É aditado o seguinte artigo 6.º-B:

Artigo 6.º-B

Relatório de alerta precoce

1. A Comissão, em cooperação com a Agência Europeia do Ambiente, elabora relatórios sobre os progressos registados para cumprir os objetivos previstos no artigo 6.º, n.º 1, alíneas f) a i), três anos antes do termo de cada um dos prazos nelas fixados.

2. Os relatórios referidos no n.º 1 devem incluir os seguintes elementos:

a) Uma estimativa do grau de cumprimento dos objetivos por Estado-Membro;
b) Uma lista dos Estados-Membros em risco de incumprimento dos objetivos nos prazos fixados, acompanhada de recomendações adequadas para esses Estados-Membros (ibidem, 1994).

O item 6, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE altera o item 3.º, do art. 11, da Diretiva 94/62/CE, para facultar que a Comissão Europeia determine os níveis de

³³ Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de novembro de 2008, do Parlamento e do Conselho Europeu, dispõe sobre a gestão de resíduos.

concentração de metais pesados que não são aplicáveis aos materiais reciclados e aos circuitos de produtos em cadeia fechada e controlada, assim como dispor sobre os tipos de embalagens com material pesado menor que 100 ppm em peso. Eis, o disposto no item 6, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE:

[...] 6) O artigo 11.º, n.º 3, passa a ter a seguinte redação:

3. A Comissão fica habilitada a adotar atos delegados nos termos do artigo 21.º-A, de modo a determinar em que condições os níveis de concentração referidos no n.º 1 não são aplicáveis aos materiais reciclados e aos circuitos de produtos numa cadeia fechada e controlada, bem como a determinar os tipos de embalagens isentos do cumprimento do requisito previsto no n.º 1, terceiro travessão (op. cit, 1994).

A alínea “a”, do item 7, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE modifica o art. 12, da Diretiva 94/62/CE, cuja epígrafe foi chamada de “sistemas de informação e relatórios”.

Já a alínea “b”, do item 7, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE modifica o item 2, do art. 12, da (CE, 1994), que prevê que as bases dos dados dos sistemas de informações de embalagens e resíduos de embalagens deverão incluir os dados dos países membros na forma do Anexo III, da Diretiva 94/62/CE. Este sistema de informação deverá apresentar, em particular e setorizado por cada país membro, informações sobre o volume, as características e a evolução dos fluxos de embalagens e resíduos, incluídos dados sobre a toxicidade ou perigosidade dos materiais de embalagens e dos componentes utilizados na sua fabricação. Eis, o teor das alíneas “a” e “b”, do item 7, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE.

[...] 7) O artigo 12.º é alterado do seguinte modo:

a) A epígrafe é substituída por «Sistemas de informação e relatórios»;

b) O n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

2. As bases de dados a que se refere o n.º 1 devem incluir os dados enumerados no anexo III e devem fornecer, em particular, informações sobre o volume, características e evolução dos fluxos de embalagens e resíduos de embalagens (incluindo informações sobre a toxicidade ou perigosidade dos materiais de embalagem e dos componentes utilizados no seu fabrico), a nível de cada Estado-Membro (ibidem, 1964).

A alínea “d”, do item 7, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE acrescenta os itens 3-A, 3-B e 3-C ao art. 12, da Diretiva 94/62/CE, os quais possuem como objetivo, em síntese: modelar a formação de apresentação dos dados relativos ao comprimento das taxas de reciclagem previstos no item 1, do art. 6.º da Diretiva 94/62/CE; Segundamente, fazer acompanhar esses dados pelo relatório do sistema de controle e de rastreabilidade dos

resíduos de embalagens e disciplinar a forma de avaliação desses dados pela Comissão Europeia (ibidem, 1994) nestas palavras:

[...] d) São aditados os seguintes n.os 3-A, 3-B, 3-C e 3-D:

3-A. Os Estados-Membros devem comunicar à Comissão os dados relativos ao cumprimento dos objetivos fixados no artigo 6.º, n.º 1, alíneas a) a i), em cada ano civil. Os dados devem ser enviados por via eletrónica no prazo de 18 meses a contar do final do ano de referência em relação ao qual foram recolhidos.

Os dados devem ser comunicados de acordo com o modelo estabelecido pela Comissão em conformidade com o n.º 3-D. O primeiro relatório deve abranger os dados relativos ao período compreendido entre 1 de janeiro de [ano de entrada em vigor da presente diretiva + 1 ano] e 31 de dezembro de [ano de entrada em vigor da presente diretiva + 1 ano].

3-B. Os dados comunicados pelos Estados-Membros nos termos do presente artigo devem ser acompanhados de um relatório de controlo da qualidade e de um relatório de aplicação do artigo 6.º-A, n.º 4.

3-C. A Comissão analisa os dados comunicados nos termos do presente artigo e publica um relatório sobre os resultados dessa análise. O relatório deve incluir a avaliação da organização da recolha de dados, das fontes dos dados e da metodologia utilizadas nos Estados-Membros, bem como da exaustividade, fiabilidade, atualidade e coerência dos dados. Esta avaliação pode incluir recomendações específicas para melhorar a situação. O relatório é elaborado de três em três anos.

3-D. A Comissão adota atos de execução para estabelecer o modelo em que os dados a que se refere o n.º 3-A devem ser comunicados. Os referidos atos de execução são adotados pelo procedimento a que se refere o artigo 21.º, n.º 2 (op. cit, 1994).

Por fim, as alíneas “c” e “e”, do item 7, do art. 1.º, da proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE suprimem os itens 3 e 5, do art. 12, da Diretiva 94/62/CE.

3.4 Relatório de aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia

3.4.1 Contextualização

Em março de 2019, a Comissão Europeia apresentou para o Parlamento e o Conselho Europeu, ao Comitê Económico Social Europeu e ao Comitê das Regiões o relatório sobre a aplicação do “Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia” deflagrado e implementado a partir de 2015 (COM, 2019).

O relatório consiste em apresentar os principais resultados decorrentes da aplicação do Plano de Ação. Por isso, descreve, sumariamente, os desafios a serem enfrentados para instituir uma economia circular com vantagem competitiva e modelar as bases dessa nova economia com impacto neutro no clima sem pressão sobre os recursos naturais, a água doce e o

ecossistema. Este relatório também vai ao encontro da demanda do Conselho Europeu, ratificado pelo Parlamento Europeu, que solicitou a apresentação de relatórios anuais sobre os progressos efetuados na aplicação do Plano de Ação a ser apresentado pela Comissão Europeia.

O relatório aponta que o processo de inserção da economia circular na União Europeia contribuiu para o aumento do emprego. Em 2016, os setores que atuaram na economia circular empregaram mais de 4 milhões de trabalhadores, representando um aumento de 6% em relação a 2012. Nos anos vindouros, espera-se a criação de novos postos de trabalho para atender a oferta de emprego gerada pelo mercado de geração de matéria-prima secundária.

A União Europeia também assistiu ao surgimento de novos modelos de negócios e mercados circulares, segundo aponta o relatório. Em 2016, as atividades circulares voltadas para reparação, reutilização ou reciclagem geraram mais de 147 milhões de euros, e representaram investimentos da ordem de 17,5 milhões de euros.

No período de 2016 até 2018, ocorreu um aumento no processo de reciclagem de resíduos na Europa, e a contribuição dos materiais reciclados para atender a demanda mundial tem melhorado continuamente. Todavia, esses materiais reciclados satisfazem, em média, menos de 12% da procura na União Europeia. Há, portanto, espaço para ampliação da economia circular pela vertente da reciclagem no cenário mundial.

O Plano de Ação representa, segundo sinaliza o relatório, uma ferramenta estratégica para incorporar, impulsionar e, cada vez mais, aprimorar a economia circular na Europa, cujos resultados são significativos. Para tanto, integraram-se os princípios dessa economia na produção e no consumo do plástico, na gestão dos recursos hídricos, nos sistemas alimentares e na gestão de fluxos de resíduos específicos; o que possibilitou uma abordagem sistêmica das cadeias de valor completas. O relatório aponta que o Plano de Ação serviu para possibilitar o alcance de algumas metas dos ODS (IPEA, 2018), da AGENDA 2030 (idem, 2018), da ONU, que a União Europeia se comprometeu.

As cinquenta e quatro ações previstas no Plano de Ação já foram concluídas ou estão em execução, ainda que os trabalhos relativos a algumas delas se prolonguem para além do ano findo de 2019, segundo sinaliza o relatório. Isso foi possível em razão do empenho e esforço coletivo e consensual do Parlamento Europeu, dos países membros, do setor empresarial e demais atores da cadeia de valor e, especialmente, dos cidadãos e dos consumidores europeus. O relatório traz considerações sobre as indicações-chave de avaliação e de acompanhamento da economia circular na União Europeia e nos países membros, nestas palavras:

[...] O quadro de controlo da economia circular da União, apresentado pela Comissão em 2018, abrange dez indicadores-chave correspondentes a cada fase do ciclo de vida dos produtos, bem como aos aspetos respeitantes à competitividade.

[...] Alguns Estados-Membros desenvolveram outros indicadores nacionais da economia circular, que complementam a visão geral proporcionada pelo quadro da UE. O Parlamento Europeu, o Conselho e o Comitê Económico e Social Europeu realçaram igualmente o papel de outros indicadores na captação de elementos da economia circular ainda em falta, como a avaliação dos fluxos de materiais na simbiose industrial e a contabilização do capital natural (COM, 2019).

O relatório vai mais além, e apresenta os avanços diversos para a transição para a economia circular na União Europeia, seja na construção, seja na aceleração, segundo será aprofundado no próximo item.

3.4.2 Escopo do relatório

3.4.2.1 Estratégias para construção da economia circular

3.4.2.1.1 Concepções e produções circulares

Os produtos e serviços concebidos circularmente podem minimizar o uso dos recursos, assim como promover a reutilização, a reciclagem e a valorização dos resíduos para fins de produção de matéria-prima secundária. Atento a isso, a União Europeia desenvolveu políticas e diretivas estratégicas para assegurar a eficiência desses recursos, inclusive os instrumentos voluntários para rótulos ecológicos e os critérios a serem aplicáveis aos contratos públicos.

O relatório segue acompanhado de documento de trabalho da Comissão Europeia sobre políticas de produtos, e faz a análise das estratégias para melhor articular os diversos instrumentos existentes; o que contribuirá para a economia circular dos produtos.

Dentre estas estratégias, destaque-se a possibilidade de expandir a política de concepção ecológica para identificação de produtos com otimização de desempenho energético, assim como a revisão dos requisitos essenciais aplicáveis às embalagens para a aperfeiçoar a concepção da reutilização e da reciclagem em alta qualidade.

A circularidade exige também a adaptação dos processos industriais. Com efeito, a Comissão Europeia (2015) introduziu aspectos próprios da circularidade em documentos de

referência sobre as melhores práticas disponíveis. Estas práticas podem ser utilizadas, pelos países membros, na concessão das licenças de instalações das indústrias. O balanço de qualidade do sistema de eco-gestão e auditoria podem contribuir para melhorar o desempenho ambiental das empresas do setor; o que foi identificado pelo relatório.

As pequenas e médias empresas apresentam uma contribuição excepcional para a economia circular, especialmente no setor da reutilização e da reciclagem. Para alavancar a atuação desse segmento, o relatório aponta que a Comissão Europeia criou rede de apoio de tecnologia de fabricação avançada e inovadoras, assim como desenvolveu uma base de conhecimento para substituição de substâncias perigosas nos produtos. Em relação aos avanços do processo de concepção e de produções circulares, o relatório destaca o seguinte:

[...] A concepção é o ponto de partida do ciclo de vida dos produtos e é essencial para assegurar a circularidade. Com a aplicação do plano de trabalho em matéria de concepção ecológica para 2016-2019, a Comissão continuou a promover a **concepção circular dos produtos**, em conjunto com os objetivos de eficiência energética. [...] As medidas de concepção ecológica e etiquetagem energética aplicáveis a vários produtos incluem agora regras relativas aos requisitos de eficiência dos materiais, tais como a disponibilidade de peças sobresselentes, a facilidade de reparação e a facilitação do tratamento de fim de vida. A Comissão incumbiu as organizações europeias de normalização de desenvolverem critérios horizontais para medir a durabilidade, a possibilidade de reutilização, de reparação e de reciclagem, e a presença de matérias-primas essenciais. Estes critérios devem ser aplicados tanto nas normas novas como nas já existentes (COM, 2015).

3.4.2.1.2 Capacitação dos consumidores

O processo de transição para a economia circular vai exigir que os consumidores participem, ativamente, da alteração dos padrões de consumo. Para tanto, deve-se estabelecer uma abordagem estratégica para aumentar a eficácia, a transparência, a confiança e a indicação exata das informações ambientais dos rótulos; o que veio ao conhecimento pelos rótulos ecológicos da União Europeia, segundo as recomendações do balanço de qualidade. Tanto o relatório quanto o documento de acompanhamento das políticas de produtos tratam dos rótulos ecológicos, sem prejuízo de apresentarem, pormenorizadamente, o projeto-piloto “Pegada Ambiental”.

As informações sobre a durabilidade e a reparabilidade dos produtos também podem contribuir para a escolha responsável do consumidor. Por isso, o relatório aponta que a Comissão Europeia desenvolveu um sistema de classificação para reparabilidade dos produtos,

e elabora diretiva legislativa para proteger consumidores contra produtos perigosos, inclusa a designação da inversão do ônus da prova.

O relatório aponta que a Comissão Europeia estabeleceu estratégias individuais e coletivas em face de práticas comerciais desleais, a fim de assegurar a proteção dos consumidores contra falsas alegações e práticas de obsolescência programada.

A Comissão Europeia (2015), por meio dos documentos de orientação e das sessões de formação, também reviu critérios relativos aos contratos públicos em relação à economia circular, o que potencializará a dinamização dos mercados de produtos e de serviços circulares. A respeito do projeto “Pegada Ambiental” e do papel dos consumidores no processo de transição para economia circular, o relatório informa o seguinte:

[...] Os métodos da Pegada Ambiental dos Produtos (PAP) e da Pegada Ambiental das Organizações (PAO) desenvolvidos pela Comissão podem capacitar as empresas para **fazerem alegações ambientais fiáveis, reprodutíveis e comparáveis**. Esses métodos permitem identificar os pontos críticos ambientais e ajudam as empresas a tornarem a sua cadeia de abastecimento mais ecológica, bem como a serem mais sustentáveis e circulares. Os consumidores também poderão fazer escolhas informadas com base em informações fiáveis. Em cinco anos, cerca de 300 empresas de 27 setores diferentes e mais de 2.000 partes interessadas testaram estes métodos, que consideram ser as melhores práticas em matéria de avaliação do ciclo de vida (ibidem, 2015).

3.4.2.1.3 Transformação dos resíduos em recursos

O relatório informa que a Comissão Europeia (2015) apoiou e continuará a colaborar com os países membros na aplicação das diretivas revistas sobre a gestão de resíduos. Pretende-se, assim, aumentar a visibilidade e a compreensão das oportunidades decorrentes da economia circular, especialmente perante os países que estão com dificuldade em atingir as metas de reciclagem.

A Comissão Europeia, ainda segundo o relatório, atua em prol da divulgação da importância dos diferentes processos de produção de energia a partir da geração de resíduos, a fim de evitar perdas desnecessárias de recursos com a sua disposição em aterro ou encaminhamento para incineração. Com isso, os países membros também serão incentivados a identificar tecnologias eficientes de recuperação de energia e de materiais, a empregar instrumentos econômicos para esta finalidade e a melhorar o planejamento para evitar a sobrecarga da incineração.

A transição para a economia circular pauta-se, sobretudo, na correta gestão ambiental de resíduos com enfoque no seu fluxo, inclusive internacional. Por isso, a União Europeia vem adotando estratégias para identificar, agilizar e desburocratizar o fluxo desses resíduos em sede dos serviços aduaneiros europeus. Em relação à gerenciamento de resíduos, segue abaixo a síntese da atuação da Comissão Europeia (2015):

[...] Os sistemas eficientes e sólidos de gestão dos resíduos constituem um componente essencial de uma economia circular. Para modernizar os sistemas de gestão de resíduos existentes na União e consolidar o modelo europeu como um dos mais eficazes do mundo, em julho de 2018 entrou em vigor um **quadro legislativo revisto no domínio dos resíduos**, que inclui:

- novas taxas de reciclagem ambiciosas, mas realistas;
- simplificação e harmonização das definições e dos métodos de cálculo, clarificação do estatuto jurídico dos materiais e subprodutos reciclados;
- reforço das regras e novas obrigações em matéria de recolha seletiva (biorresíduos, têxteis e resíduos perigosos produzidos pelas habitações, resíduos de construção e demolição);
- requisitos mínimos em matéria de responsabilidade alargada do produtor;
- reforço das medidas de prevenção e gestão de resíduos, nomeadamente lixo marinho, resíduos alimentares e produtos que contenham matérias-primas essenciais (ibidem, 2015).

3.4.2.1.4 Ciclos dos materiais recuperados

O relatório reforça a necessidade do aumento da utilização das matérias-primas secundárias decorrentes de resíduos sólidos no ciclo produtivo como objetivo do Plano de Ação. Por isso, implantou-se, em 2017, um sistema de informação sobre estes materiais para identificar as demandas de conhecimento dos setores industriais estratégicos, especialmente quanto ao monitoramento da reciclagem dos materiais e a disponibilidade de dados para setores essenciais.

Há, porém, obstáculos que precisam ser enfrentados para viabilizar o emprego seguro das matérias-primas secundárias, segundo aponta o relatório. A rastreabilidade das substâncias e dos fluxos de informações deve ser aperfeiçoada. A adoção de políticas públicas estratégicas será fundamental para conferir uma concorrência equitativa entre os atores internos e externos do setor industrial da União Europeia.

Outro fator importante é a compatibilização e o reconhecimento mútuo dos critérios para determinação da gestão de resíduos, especialmente a sua disposição final. Deve-se

fomentar a adoção dos princípios da economia circular no ciclo produtivo para possibilitar o uso dos materiais.

Outro entrave a ser superado é a presença de substâncias perigosas eventualmente nas matérias-primas secundárias. Isso vai demandar o acesso à informação sobre a composição dessas substâncias, de modo a melhorar as técnicas de desmantelamento e descontaminação para facilitar a valorização dos resíduos. Para tanto, a União Europeia criará uma base de dados para recolher informações e aprofundar o conhecimento das substâncias tóxicas³⁴.

O relatório sinaliza que as informações sobre a composição dos resíduos também serão utilizadas para conferir uma recuperação eficiente das matérias-primas essenciais. Com isso, espera-se explorar os potenciais benefícios dos materiais, que envolvem a extração dos seus componentes essenciais no fim da vida útil, melhoria da gestão dos dados relativos aos resíduos industriais e mobilização de financiamento.

Não obstante, o relatório revela que ainda há muito para fazer em prol da melhoria da reciclagem e assegurar a permanência das matérias-primas essenciais no ciclo produtivo.

O relatório propugna pelo estímulo do aumento da confiança nas matérias-primas secundárias. Daí, busca-se um viés consensual com a participação de todos os atores da cadeia de valor para estabelecer um processo de normatização; o que vai exigir a construção de normas para promover uma reciclagem de elevada qualidade e eficiência em materiais de diversos fluxos de resíduos com complexos fins de vida.

O relatório aponta que o Plano de Ação (BRASIL, 2020) deverá se ocupar em impulsionar o mercado de água reutilizada para combater a escassez hídrica da União Europeia. Para tanto, definiram-se mínimos aplicáveis para o uso de água reutilizada na irrigação agrícola, assim como integrar as práticas de reutilização de água nos planos públicos setoriais voltados para a gestão dos recursos hídricos. O relatório traz, ainda, informações sobre as ações empregadas em prol dos fertilizantes orgânicos nos moldes abaixo:

[...] O novo **Regulamento Produtos Fertilizantes**, que está na fase final do processo legislativo, introduz regras harmonizadas para os fertilizantes orgânicos fabricados a partir de matérias-primas secundárias como os subprodutos agrícolas e os biorresíduos recuperados. O novo regulamento:

- reduzirá substancialmente os importantes obstáculos à entrada de produtos mais sustentáveis e circulares no mercado;
- estabelece novos limites para as substâncias perigosas presentes nos fertilizantes, incluindo as provenientes de matérias-primas vírgens, reduzindo o risco dos ciclos de materiais que contêm níveis perigosos de determinados elementos tóxicos;

³⁴ O sistema de informação sobre reciclagem já existe, e será empregado para recolher e compartilhar informações sobre a reutilização, reciclagem e tratamento de novos equipamentos colocados no mercado pela primeira vez.

- inclui critérios para determinação do fim de estatuto de resíduo, contribuindo assim para uma boa articulação entre as legislações relativas aos produtos químicos, aos produtos e aos resíduos e proporcionando maior segurança jurídica aos investidores (ibidem, 2020).

3.4.2.1.5 Economia circular para o plástico

O relatório revela que, até 2030, a União Europeia pretende que todas as embalagens plásticas colocadas no mercado sejam reutilizáveis ou recicladas. Para tanto, adotou-se uma estratégia diferenciada para o plástico.

Trata-se de uma abordagem fundada no ciclo de vida desse material para integrar a sua concepção, utilização, reutilização e reciclagem circular com enfoque na cadeia de valor. Esta estratégia para o plástico identifica as principais ações que permitem a participação e a colaboração das diversas partes interessadas ao longo da cadeia de valor.

O relatório aponta que a estratégia para o plástico envolve a sinergia entre os objetivos econômicos e os ambientais. Isso porque, há comprovação da existência de riscos para a saúde e para o meio ambiente decorrente da poluição marinha por microplástico. Com isso, justifica-se, de um lado, a restrição à utilização de microplástico adicionado intencionalmente, e, de outro, procura-se aprofundar os conhecimentos em matéria de medição e rotulagem dos microplásticos resultantes de liberação não intencional.

A Comissão Europeia se comprometeu a elaborar uma diretriz sobre a biodegradabilidade dos plásticos, de modo a assegurar que o desenvolvimento e a utilização desse material só ocorram quando servir para beneficiar o meio ambiente, não interferir com os sistemas de gestão de resíduos, nem sequer comprometer a segurança alimentar.

A estratégia para o plástico compreende uma atuação dinâmica para além das fronteiras da União Europeia, segundo noticia o relatório. Isso porque, a União Europeia se coloca no protagonismo do domínio do plástico perante instâncias bilaterais e multilaterais, estabelecendo, assim, uma dinâmica internacional em torno de uma agenda relativa ao plástico. O relatório informa que algumas etapas fundamentais para melhorar a qualidade da reciclagem dos plásticos já foram alcançadas. Daí, estabeleceu-se uma nova taxa de 55% de reciclagem para as embalagens plásticas, que deverá ser alcançada pelos produtores até 2030. Os produtores, com respaldo em sua responsabilidade estendida, possuem a obrigação de promover

a coleta seletiva e a melhoria dos sistemas de logística reversa, assim como facilitar a concepção dos produtos por meio da eco-modulação para fins de reciclagem.

No final de 2020, há previsão de revisão dos requisitos essenciais aplicáveis às embalagens com vistas ao seu aperfeiçoamento. No tocante ao panorama da economia circular para o plástico na União Europeia, o relatório resume o que segue:

[...] As regras aplicáveis aos artigos de plástico descartáveis e às artes de pesca – que abrangem os dez tipos de artigos que se encontram com maior frequência nas praias da UE –, bem como aos meios portuários de recepção, e as propostas da Comissão sobre o controlo das pescas colocam a União na vanguarda da luta mundial contra o lixo marinho, uma das principais preocupações dos cidadãos da UE no domínio da poluição pelo plástico. Estas regras oferecem oportunidades para as empresas da União inovarem os produtos, materiais, tecnologias e modelos empresariais, tendo em conta o comportamento dos consumidores e as alternativas disponíveis. - Encontram-se na fase final do processo legislativo dois conjuntos de medidas direcionadas, designadamente:

- Proibição dos produtos descartáveis de plástico e dos plásticos oxo-degradáveis.
- Medidas para reduzir a utilização de recipientes de alimentos e copos de plástico; aposição de marcas e rótulos específicos em determinados produtos.
- Objetivo de incorporação de 30% de plástico reciclado nas garrafas de bebidas, a partir de 2030, e de 25% nas garrafas de PET, a partir de 2025; objetivo de recolha seletiva de 90% das garrafas de plástico até 2029 e introdução de requisitos de concepção para prender as tampas às garrafas.
- Regimes de responsabilidade alargada do produtor, que cobrem os custos da remoção do lixo, para produtos como os filtros do tabaco e as artes de pesca.
- Medidas destinadas a reduzir o lixo de plástico proveniente dos navios, como o estabelecimento de uma taxa fixa para os resíduos provenientes dos navios;
- Reforço das obrigações de declaração das artes de pesca perdidas; reforço das obrigações de marcação e controlo das artes de pesca no setor da pesca recreativa (BRASIL, 2020).

3.4.2.2 Estratégias para acelerar a economia circular

3.4.2.2.1 Inovação e investimentos

O relatório sinaliza que, segundo a plataforma de apoio financeiro à economia circular, deve-se melhorar a viabilidade financeira dos projetos circulares, coordenar as atividades de financiamento e partilhar boas práticas. Esta plataforma colabora com Banco Europeu de Investimento em prol da prestação de assistência financeira e a exploração de sinergia com o Plano de Ação para o financiamento do crescimento sustentável.

O relatório aponta também que a Comissão Europeia lançou, em 2016, dois projetos-piloto de acordo de inovação, que possuem como objetivo a superação dos obstáculos normativos relativos à inovação circular.

Nesse contexto, a União Europeia (2015) sustenta que a economia circular será um dos grandes pilares da política de coesão no período de 2021 até 2027. Por isso, a Comissão Europeia, segundo a prática da hierarquia dos resíduos, apresentou perante o Fundo Europeu de Desenvolvimento e ao Fundo de Coesão uma proposta de modulação de investimento em negócios e mercados circulares, e de exclusão em empreendimentos de aterros e de incineração. Eis, a síntese da proposta de fomento financeiro apresentada pela Comissão Europeia:

[...] Para acelerar a transição para uma economia circular, é necessário investir na inovação e apoiar a adaptação da base industrial. No período 2016-2020, a Comissão intensificou os esforços em ambos os sentidos, concedendo um financiamento público para a transição que **totalizou mais de 10 mil milhões de EUR**. Este valor inclui: Um montante de 1,4 mil milhões do Programa-Quadro Horizonte 2020 até 2018 (em domínios como os processos industriais sustentáveis, a gestão de recursos e de resíduos, os sistemas de produção em circuito fechado ou a bioeconomia circular), dos quais 350 milhões são afetados à produção circular de plásticos. A Comissão publicou um inventário dos projetos com interesse para a economia circular financiados no âmbito do programa Horizonte 2020 entre 2016 e 2018. Pelo menos, 7,1 mil milhões de EUR da política de coesão (1,8 mil milhões de EUR para a utilização de tecnologias ecoinovadoras pelas PME e 5,3 mil milhões de EUR para apoiar a aplicação da legislação da UE em matéria de resíduos); é também concedido um apoio significativo através da especialização inteligente para a inovação e a implantação baseadas no mercado. Um montante de 2,1 mil milhões de EUR através de mecanismos de financiamento como o Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos e o Innovfin. Pelo menos, 100 milhões de EUR investidos, através do programa LIFE, em mais de 80 projetos que contribuem para a economia circular (ibidem, 2015).

3.4.2.2.2 Participação dos atores da cadeia de valor

O relatório ressalta a importância da participação dos diferentes atores da cadeia de valor no processo de transição para a economia circular, envolvendo a atuação da União Europeia e dos países membros, da iniciativa privada, de entidades do Terceiro Setor, de instâncias de pesquisa e, certamente, dos consumidores. Tanto é assim que o setor público e o privado deverão atuar, consensualmente e com sinergia, em prol da cadeia de valor alimentar para reduzir para metade o desperdício dos alimentos, até 2030. Este é um exemplo. Em relação à participação dos atores da cadeia de valor, o relatório destaca o seguinte:

[...] A participação das partes interessadas é essencial para a transição. A abordagem sistêmica do plano de ação dotou as autoridades públicas, os agentes econômicos e a sociedade civil de um enquadramento que podem reproduzir para promover parcerias entre os diversos setores e ao longo das cadeias de valor.

As ações da UE inspiraram debates nacionais sobre a economia circular; a maioria dos Estados-Membros já adotou ou está em vias de adotar estratégias nacionais de transição para uma economia circular. Estes enquadramentos são frequentemente reproduzidos a nível regional e local, aproximando a economia circular dos cidadãos e das empresas. O papel da Comissão para promover esta abordagem sistêmica e integrar a economia circular nas agendas europeia e internacional foi também reconhecido no Fórum Económico Mundial de 2019, com a atribuição à Comissão do prêmio do programa *The Circulars* na categoria do setor público.

A Plataforma Europeia das Partes Interessadas para a Economia Circular reúne numerosas redes e iniciativas neste domínio, funcionando como um multiplicador das melhores práticas dos setores público e privado. No seu primeiro ano de atividade, a plataforma reuniu e divulgou mais de 300 exemplos de melhores práticas, estratégias e relatórios (COM, 2019).

3.4.3 Desafios para a economia circular na União Europeia

O relatório reconhece que a transição para a economia circular é uma tendência quase irreversível. Contudo, aponta que ainda há muito para ser feito para viabilizar a transição na União Europeia e no mundo, de modo a fechar o ciclo com vantagem competitiva para todos da cadeia do valor.

No intuito de reverter esse quadro, o relatório elucida que a União Europeia deverá promover novas iniciativas para manter a sua liderança na concepção e na produção de produtos e serviços circulares, assim como incentivar os consumidores a adotarem novos modos de vida mais sustentáveis. Assim, o relatório aponta o seguinte:

[...] Como sugere o documento de reflexão Para uma Europa sustentável até 2030, a economia circular deve tornar-se espinha dorsal da estratégia industrial da União, permitindo a circularidade em novos domínios e setores; as análises do ciclo de vida dos produtos devem tornar-se sistemáticas e o quadro relativo à conceção ecológica deve ser alargado tanto quanto possível. Importa acelerar os trabalhos que se iniciaram com os produtos químicos, o ambiente não tóxico, a rotulagem ecológica e a eco-inovação, as matérias-primas essenciais e os fertilizantes, para que a UE possa aproveitar plenamente os benefícios da transição para a economia circular. Devem também incentivar-se os consumidores a tomar decisões informadas, devendo ainda o setor público reforçar o seu contributo através da contratação pública sustentável (COM, 2019).

O relatório recomenda que a Comissão Europeia, os países membros e as empresas envidem esforços para fazer cumprir a legislação em matéria de gestão de resíduos, e criem mercados para as matérias-primas secundárias. Com isso, assegura-se que os materiais sejam

reintroduzidos no ciclo produtivo, e possam ser economicamente rentáveis e seguros para o ambiente urbano e para os consumidores.

O relatório vai mais adiante, e orienta que a União Europeia continue a apoiar a investigação, a inovação e o investimento nos setores prioritários identificados no Plano de Ação, como, por exemplo, as estratégias voltadas para a economia circular do plástico com desdobramento para outros setores; o que poderá conferir um benefício maior do que até então foi explorado a partir de uma abordagem holística semelhante para se tornarem circulares.

Em relação à bioeconomia, o relatório aponta que a execução de estratégia específica e, ainda, o estabelecimento de diretrizes para as energias renováveis permitirão o avanço do uso de recursos biológicos circularmente, respeitando-se, sempre, as fronteiras ecológicas com contribuição para impedir a perda da biodiversidade.

Neste sentido, o relatório destaca a importância de uma visão estratégica para a transição para uma economia circular. Este novo modelo econômico possui o potencial de implementar novos mercados e negócios circulares, contribuir para reinserção da matéria-prima secundária no ciclo produtivo; fomentar novos padrões de consumo, reduzir as emissões de gases de efeito estufa com a adoção de energia limpa e incentivar a inovação, inclusive pelo processo de simbiose industrial. Para tanto, requer-se a atuação consensual dos setores público e privado, e o engajamento dos consumidores. Eis, o trecho do relatório que veicula essas considerações:

[...] Tal como se afirma na visão estratégica a longo prazo para uma economia próspera, moderna, competitiva e neutra em termos de clima até 2050, a transição para esta economia deve ser prosseguida em conjunto, com base numa forte ambição industrial e no aproveitamento da vantagem das empresas da UE como pioneiras nestes domínios. Os novos modelos de negócio circulares, a reciclagem, a eficiência energética e dos materiais e os novos padrões de consumo têm um potencial significativo para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa a nível mundial. Ao mesmo tempo, a promoção desta abordagem conjunta nas empresas – incluindo as PME – e nas comunidades permite reduzir os custos de produção e apoiar novas formas de interação entre as empresas, como a simbiose industrial. Além disso, a circularidade e a sustentabilidade no abastecimento, na utilização e no tratamento das matérias-primas (sobretudo das essenciais) serão imprescindíveis para garantir a necessária segurança dos aprovisionamentos, a igualdade de condições com os concorrentes industriais e a liderança mundial da UE na produção de tecnologias seminais essenciais e hipocarbónicas (COM, 2015).

O relatório ressalta que a economia circular poderá contribuir e potencializar o uso da inteligência artificial e da desmaterialização para otimizar o uso da energia e dos recursos, assim como oferecer informações para apoiar negócios e modelos circulares com opções de consumo responsáveis.

Por outro lado, a contribuição da economia circular no campo digital traz desafios de monta, posto que envolve a superação dos riscos com o fomento de padrões de consumo insustentáveis com produtos eletroeletrônicos; a redução da durabilidade dos produtos inteligentes e, ainda, a pressão sobre a segurança dos dados virtuais e empresariais sensíveis. Por fim, o relatório traz a seguinte indicação positiva da adoção da economia circular na União Europeia, nestas palavras:

[...] Acima de tudo, a transição para a economia circular reforça a coesão social e territorial e promove uma distribuição equilibrada de postos de trabalho conformes com as normas de saúde e segurança, permitindo gerar um crescimento equitativo e sustentável (COM, 2019).

3.5 Novo Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia

Em complemento ao Plano de Ação de 2015, a Comissão Europeia apresentou o “Novo Plano para a Economia Circular” que pretende acelerar e dar continuidade ao processo de transição para a economia circular. A introdução da economia circular na Europa mobilizou a indústria europeia e toda a cadeia de valor para um modelo sustentável e de crescimento inclusivo, garantindo eficiência e ciclo de recursos limpos.

Tanto é assim que a União Europeia já contabiliza novas atividades econômicas e geração de empregos. A transição para a economia circular possibilitou a geração de 4 milhões de empregos relacionados diretamente com mercado e negócios circulares, representando um incremento de 6% em relação à 2012. Estas atividades circulares movimentaram 6 bilhões de euros em valores adicionais a 2016.

O mesmo reforça essa tendência, e espera ir adiante. Pretende-se preservar ainda mais os recursos naturais, conferir suporte para o processo industrial sem contaminantes, estimular o mercado para uma atuação sem impacto no clima e com produtos e serviços circulares; o que poderá aprofundar a modernização da economia europeia e repetir os benefícios alcançados com a transição.

Para tanto, o Novo Plano (EUROSTAT, 2015) se ocupará de uma série de iniciativas relacionadas ao ciclo de vida dos produtos, e abordará setores com uso intenso de recursos. Assim, neste plano desenvolverá políticas de produtos sustentáveis para impulsionar o *design*, a produção e o *marketing* desses produtos. Com isso, será possível conferir suporte para o

design circular e prover ferramentas para a indústria melhorar a sua cadeia de suprimentos. Este plano contempla requisitos mínimos para impedir que produtos nocivos ao meio ambiente sejam colocados no mercado, e identifica opções para priorizar a reutilização e o reparo antes da reciclagem.

O mesmo documento também sinaliza a necessidade de reforçar a posição do consumidor. Dentre todas as medidas voltadas para o consumidor, destaca-se o fornecimento de informações confiáveis, verificáveis e comparáveis para produtos sustentáveis e a indução de reivindicações em face de produtos *greenwashing*. A confiabilidade dessas declarações ambientais será garantida com respaldo em métodos robustos.

O mesmo terá como foco a redução da geração de resíduos e uma nova estratégia de modernização das diretivas de resíduos, de modo que possam contribuir para a economia circular. Com isso, será possível aumentar a quantidade de resíduos tratados internamente, desenvolver instalações de reciclagem de alta qualidade e combater a exportação de resíduos. Assim, a revisão das diretivas será o ponto fundamental para alcançar esses objetivos.

O Novo Plano propugnará por um bom funcionamento e integrado mercado interno de matérias-primas secundárias, de modo a garantir materiais seguros, confiáveis e com preços competitivos. Este plano considerará também oportunidades de fechar o ciclo dos materiais biológicos em contribuição à bioeconomia.

Além disso, o Novo Plano identifica ações específicas para tratar de setores com alto impacto, como, por exemplo, têxtil, construção e eletrônicos, sem prejuízo de ter ações próprias para setores relevantes. Em relação ao plástico, as ações serão voltadas para os microplásticos, requisitos de embalagens e plásticos biodegradáveis e de base biológica.

O Novo Plano pretende contribuir para a afirmação da União Europeia como líder global da economia circular, trabalhando consensualmente com outros parceiros mundiais. Este plano não deixou de lado os aspectos sociais e os impactos geográficos, vez que estabelece ações estratégicas voltadas para desenvolver as habilidades e conferir suporte para as, micro e pequenas empresas, assim como construir capacidades para as instâncias de nível subnacional.

Em suma, o “Novo Plano para a Economia Circular” pretende criar condições para ampliar a economia circular por oportunidades de inovação e investimentos em modelos circulares de negócios e tecnologias facilitadoras.

3.6 Panorama das políticas públicas nacionais de gestão de resíduos que conformam a economia circular de embalagens em geral a ser introduzida no Brasil

Consoante examinado anteriormente, a União Europeia avança a passos largos para a adoção e, agora, a aceleração para a economia circular como uma estratégia de renovação da sua economia com baixo impacto e geração emprego alinhada com a sustentabilidade do planeta; inclusive por meio da adoção de planos setoriais específicos e da revisão de suas diretivas legislativas voltadas para a gestão de resíduos, especialmente.

Ao contrário, o Brasil ainda não conta com uma proposta de política pública específica para fomentar o processo de transição para a economia circular para o ciclo técnico do nutriente das embalagens em geral, nem sequer para as embalagens plásticas.

Segundo visto no item “1.4. Manejo das Embalagens em Geral nas Cidades Sustentáveis e seus Impactos Socioambientais”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para novas Cidades”, deste trabalho, os nutrientes das embalagens em geral, incluídas as plásticas, possuem, no país, um baixo índice de recuperação, reciclagem e reinserção no ciclo produtivo, ainda mais se comparado com as taxas de reciclagem e valorização previstas no item 1, do art. 6.º, da Diretiva 94/62/CE; o que acarreta, de fato, o comprometimento da saúde da população com impacto expressivo de degradação no meio ambiente.

Não obstante, a PNRS (2010), objeto de regulamentação pelo Decreto n.º 7.404/2010, é o marco regulatório nacional para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, e serve de ponto de partida para a transição para a economia circular; o que será visto com vagar no “Capítulo 4 — Princípio do Poluidor-Pagador e *Design* Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, desta obra.

A PPNRS ocupa-se da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos com atribuições complexas, mas individualizadas e encadeadas entre todos os atores atuantes no ciclo produtivo, ensejando, por conseguinte, a delimitação da responsabilidade desses atores também no processo de transição para a economia circular (ibidem, 2010).

Em desdobramento dessa responsabilidade compartilhada, a PNRS institui o sistema de logística reversa que incide facultativamente sobre as embalagens em geral, inclusive as plásticas. Este sistema de logística reversa vai importar em um conjunto de ações, procedimentos e infraestruturas técnicas-operacionais a ser implantado e custeado pelos produtores para reinserção dessas embalagens no ciclo produtivo cíclico sem o desvio de resíduos; o que se aproxima da concepção do ciclo fechado da economia circular.

Justamente por isso, o produtor de embalagens, segundo a sua responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, tem a obrigação de promover o redesenho do passado desse artefato em sede do sistema de logística reversa, concebendo-o, desde logo, de forma que seja passível de reutilização e reciclagem (art. 32, *caput*, §1º, incs. I até III, da PNRS); o que revela a indução em prol do *design* regenerativo, da economia circular, pela PNRS. Entretanto, faz-se necessário, estudos mais aprofundados.

Tanto é assim que alguns Municípios brasileiros, por meio da alavanca da “regulamentação” no viés da “legislação”, segundo a sua competência constitucional para legislar sobre matéria ambiental voltada para o interesse local em complementação à PNRS (2010), promovem o banimento de uso de embalagens plásticas de uso único ou a substituição do plástico por material biodegradável com a chancela do E. STF; o que foi objeto de exame aprofundado no item “2.2. 10. Economia circular para a realidade: reflexões exploratórias sobre o banimento das embalagens plásticas”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, desta obra. Com isso, espera-se que haja o fomento de mercado e negócios circulares a partir do uso alargado de matérias biodegradáveis para consagração da bioeconomia, a exemplo do que ocorreu, e vem sendo consolidado na União Europeia.

O Acordo Setorial de Embalagens em Geral, que será objeto de estudo item “4.4 — Acordo Setorial de Embalagens em Geral”, do “Capítulo 4 — Princípio do Poluidor-Pagador e *Design* Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, deste trabalho, materializa o sistema de logística reversa de embalagens em geral.

Trata-se, em síntese, de instrumento negocial estratégico que conforma a atuação do produtor na consecução das medidas indispensáveis para o financiamento e a implementação desse sistema de logística reversa, que, por conseguinte, poderá contribuir para a transição para a economia circular. Isso porque, traça diretrizes técnicas-operacionais sobre o processamento do ciclo fechado ou aberto no mesmo setor do nutriente de embalagem em sua dimensão longa e em cascata para reinserção no ciclo produtivo sem desperdício.

Antes da edição do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, a União, com fulcro no art. 15, incs. I até XV, e seu parágrafo único da PNRS c/c art. 46 e 47, incs. I a V, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, elaborou, em 2011, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), e o subordinou ao controle social, mas ainda não foi objeto de aprovação formal. Este plano está em processo de revisão, mas os trabalhos ainda não foram concluídos.

O PLANARES, quando for expedido formalmente, representará um instrumento estratégico para gestão e o gerenciamento nacional dos resíduos sólidos, estabelecendo, por

consequente, programas, ações e projetos para o alcance de metas de curto, médio e longo prazo para orientar o setor.

O PLANARES poderá contribuir para o estabelecimento de metas de recuperação, reciclagem e reinserção do nutriente de embalagens plásticas para inserção no ciclo técnico desse nutriente, acelerando, assim, a transição para economia circular.

Em 2011, o Governo federal editou o Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentável (PPCS) que, calcado no ODS 12 (2018) (Consumo e Produção Responsáveis), da Agenda 2030 (IPEA, 2018), da ONU, tem por objetivo fomentar políticas, programas e ações nacionais de consumo e produção sustentáveis para superar os desafios socioambientais alinhado com a erradicação da miséria, o desenvolvimento sustentável e, ainda, os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.

O PPCS pretende contribuir para uma mudança de padrão de produção e de consumo nacional rumo a uma economia de baixo carbono que garanta a sustentabilidade da nossa sociedade; o que está alinhado com a concepção de economia circular.

Outrossim, percebe-se que o Brasil ainda não conta uma política pública para introduzir, oficialmente, a economia circular no país, mas a alavanca da legislação, os instrumentos normativos e os planos setoriais existentes prevêm, ainda que indiretamente, a conformação desse modelo produtivo cíclico, e podem permitir a sua inserção no território nacional.

3.7 Reflexões sobre uma economia circular à moda brasileira

3.7.1 Vetor socioambiental da economia circular para a América Latina

O Brasil é um país periférico, cuja economia ainda é baseada na exploração e exportação de *commodities* para os países desenvolvidos, inclusive a União Europeia. O país conseguiu avançar bastante nas pautas socioambientais nos últimos anos, mas, agora, retrocedeu em todos os setores, e está pagando um preço alto por isso.

A desigualdade social foi alargada, e a parcela da população abaixo da linha de miséria, que não era pequena (5%, em 2015, segundo informação do IBGE em 2010), voltou a crescer (6,5%, em 2018, segundo dados do IBGE em 2010). O desemprego aumenta com reflexos para o incremento da informalidade (41% de taxa de informalidade, em 2019, segundo o IBGE em

2010), e as reformas regulatórias liberalizantes, que, em tese, serviram para a retomada do crescimento, vão beneficiar, ao que tudo indica, os mais ricos e abastados, apenas.

O retrocesso ambiental também é uma realidade. A legislação ambiental é cada vez mais flexibilizada em prol de um crescimento econômico linear, que, como visto ao longo deste trabalho, não se sustenta.

A população tradicional e os povos das florestas, que possuem o seu modo de vida pautado na relação com a biodiversidade da natureza, são as maiores vítimas do processo de degradação ambiental. Contudo, não são só eles. A população, na totalidade, sofre com o descaso ambiental, haja vista o crime ambiental de Mariana (2015), que, além de provocar um dano ambiental irreparável com consequências incalculáveis para as próximas gerações, vitimou famílias e ocasionou perdas materiais significativas. Até hoje, este ecocídio está impune.

Na esfera urbana, o cenário não é diferente. Como já visto no item “1.1.2. Transição para as Cidades Sustentáveis”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para novas Cidades”, desta obra, os territórios urbanos brasileiros são conformados, inclusive com o uso do planejamento técnico urbano, pelo capital especulativo imobiliário para promover a mais-valia e assegurar a expansão da produção de excedente. Isso só contribui para a concentração das áreas mais nobres das Cidades nas mãos da elite abastada, e, por consequência, a exclusão da população pobre para as áreas periféricas irregulares sem acesso aos bens e aos serviços essenciais.

Assim, reconhece-se que a economia circular avança de forma excepcional na superação do modelo de linear, e busca resgatar e apresentar estratégias factíveis para orientar a construção de um ciclo produtivo cíclico alinhado com a resiliência e a diversidade biológica do planeta.

Indo mais adiante, aponta-se, dentre os entraves para a transição para a essa economia, a dependência das indústrias de bases dos países periféricos por matéria-prima virgem; assim como a supremacia do capital especulativo que promove uma elevação artificial de preços dos materiais com impacto sobre o ciclo produtivo linear. Estes entraves podem, e devem ser superados, segundo visto no item “2.2.7. Entraves para a Transição para a Economia Circular”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, desta obra.

Adicionalmente, repita-se que, segundo examinado no item “2.2.1 — Antecedentes”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, deste trabalho, a escola de pensamento “Economia de Performance”, que também orienta a economia circular, sinaliza, dentre os seus pilares fundamentais, a necessidade de atender-se às seguintes premissas: ecologia social, voltada para a defesa dos direitos humanos, da igualdade de raça e de gêneros,

assim como da dignidade do emprego com integração social e oportunidade emprego e renda; e ecologia cultural, que vai abranger os valores da educação, do conhecimento e da ética, assim como ressalta a importância do compromisso com a herança cultural decorrente do histórico nacional.

Em outras palavras, a economia circular vai muito além de uma proposta de superação do ciclo linear com a substituição de materiais, e o aproveitamento de recursos por ciclos, sem a geração de resíduos. Há uma urgência em romper-se o descaso da nossa sociedade de consumo pelo aspecto socioambiental que marca a nossa era líquida, inclusive na esfera mundial; o que não passa despercebido, evidenciado pela “Economia de Performance” que fundamenta essa economia.

Contudo, a economia circular e suas escolas de pensamento não tecem um olhar mais detido sobre a necessidade de superação do modelo de globalização policêntrica, liderado pelo capital especulativo; nem sequer a respeito dos diversos aspectos que distinguem e marcam a América Latina, especialmente o processo de extrativismo com a mercantilização da natureza que a orienta.

Surge, assim, outro desafio específico a ser superado na transição para a América Latina, que pode, e deve, envolver a *interface* da economia circular com escolas de pensamento alinhadas com as raízes latino-americanas, a exemplo do Bem Viver; o que será objeto de exame, ainda que em linhas gerais, no item que segue.

3.7.2 Economia Circular e Bem Viver: breves reflexões sobre suas interfaces

3.7.2.1 Bem Viver

O Bem Viver — *Buen Vivir*, no Equador, ou *Vivir Bien*, na Bolívia — tem raízes que se deitam sobre os valores culturais dos povos tradicionais e das florestas da América Latina, especialmente dos povos e nacionalidades indígenas andinos, de modo a abrir caminho para uma transformação civilizatória construída coletivamente para outra forma de vida em harmonia do homem com ele mesmo, com sua comunidade e com a *Pachamama*, Mãe Natureza (ACOSTA, 2016, p. 24-30).

Não se trata de uma idealização de um melhor sistema de acumulação material, nem sequer um sistema de distribuição ou redistribuição de bens. Menos ainda representa uma proposta para atender ou disfarçar o *status quo* desenvolvimentista excludente e fracassado, que domina há séculos a América Latina (ibidem, 2016, p. 21).

O Bem Viver, que se pauta nos princípios da reciprocidade, relacionalidade, complementaridade e solidariedade, constitui uma ideia, uma visão utópica em construção, livre de preconceitos, que possibilita a abertura de portas para a formulação de visões alternativas de vida com vista à superação do modelo de produção capitalista linear (ACOSTA, 2016, p. 24-30).

Trata-se, assim, de bem conviver fundamentado nos Direitos Humanos e nos Direitos da Natureza, e não se resume a um simples bem-estar ocidental. O Bem Viver aposta em um futuro diferente, que pressupõe a construção de relações de intercâmbio e de cooperação, para ser possível propiciar uma suficiência sustentada na solidariedade (ibidem, 2016, p. 26-27).

O elemento chave para a compreensão do Bem Viver é voltar-se a atenção não somente para o homem em uma visão antropocêntrica, mas, sim, para o ser humano na sua relação com a comunidade e em harmonia com a Natureza a partir de uma visão biocêntrica. Ou seja, não está em jogo, apenas, a defesa em face da exploração da mão-de-obra violada pela mais-valia linear. A fronteira da defesa civilizatória se alarga, e vai abranger a proteção em face de esquemas antropocêntricos de organização produtiva, causadores de destruição da biodiversidade planetária (ACOSTA, 2016, p. 27-28).

O Equador e a Bolívia, a partir das propostas revolucionárias de ruptura tradicional civilizatória que ganharam força política nesses países, alçaram os resultados dessas lutas nas suas constituições, contribuindo, assim, para dar concretude às medidas de implementação desse novo processo civilizatório (op. cit., 2016, p. 22).

Todavia, o simples fato de ser um direito positivado na constituição não tem o condão de superar o sistema linear. Da mesma forma, a mera incorporação burocrática das dimensões e valores dos povos e comunidades indígenas andinas ou o favorecimento de espaços especiais pelo Estado não vai traduzir em uma transição pacífica para o Bem Viver. Isso vai exigir um compromisso histórico do Estado, que, ao buscar a qualificação como plurinacional, deverá incorporar os códigos culturais dos povos tradicionais, e abrir as portas para um amplo debate com vista à transição para outro modelo estatal descomprometido com as amarras eurocênicas e estadunidenses (ACOSTA, 2016, p. 25-26).

A respeito do processo de constitucionalização do Bem Viver nas Constituições do Equador e da Bolívia, inclusive com o desafio da religação essencial do ser humano com a Natureza, o mesmo autor discorre o seguinte:

[...] Portanto, urge superar o divórcio entre a Natureza e o ser humano. Essa mudança histórica e civilizatória é o maior desafio da Humanidade, se é que não se deseja colocar em risco nossa própria existência. É disso que tratam os Direitos da Natureza, incluídos na Constituição equatoriana de 2008. A relação com a Natureza é essencial na construção do Bem Viver. No Equador, reconheceu-se a Natureza como sujeito de direitos. Esta é uma postura biocêntrica que se baseia em uma perspectiva ética alternativa, ao aceitar que o meio ambiente – todos os ecossistemas e seres vivos – possui um valor intrínseco, ontológico, inclusive quando não tem qualquer utilidade para os humanos. A Constituição boliviana, aprovada em 2009, não oferece o mesmo biocentrismo: outorgou um posto importante à *Pacha Mama* ou Mãe Terra, mas, ao defender a industrialização dos recursos naturais, ficou presa às ideias clássicas do progresso, baseadas na apropriação da Natureza. Não se trata simplesmente de “fazer melhor” as mesmas coisas que têm sido feitas até agora – e ainda esperar que a situação melhore. Como parte da construção coletiva de um novo pacto de convivência social e ambiental, é necessário construir espaços de liberdade e romper todos os cercos que impedem sua vigência. Hoje, mais que nunca, em meio à derrocada financeira internacional, que é apenas uma faceta da crise civilizatória que se abate sobre a Humanidade, é imprescindível construir modos de vida que não sejam regidos pela acumulação do capital. O Bem Viver serve para isso, inclusive por seu espírito transformador e mobilizador. É preciso virar a página, definitivamente (ACOSTA, 2016, p.28).

No Brasil, estas visões alternativas, que se pautam na construção de uma revolução civilizatória com o resgate da relação do homem com a Natureza e enseja a ruptura do *status quo* desenvolvimentista exploratório, não ganharam a força política necessária para contribuir para uma positivação normativa, a exemplo do que ocorreu com o Equador e a Bolívia. Ainda assim, o “conceito que melhor caracteriza a diversidade das resistências e alternativas é do da justiça ecológica” para o nosso país (ACOSTA; BRAND, 2018, p. 137).

3.7.2.2 Alternativa econômica proposta pelo Bem Viver na ambiência pós-extrativista

O Bem Viver convida para uma proposta alternativa civilizatória, que, de um lado, refunda a relação do homem consigo mesmo, com a comunidade e com a Natureza pautada nos Direitos Humanos e dos Direito da Natureza e, de outro, busca romper com as amarras de um desenvolvimento capitalista linear excludente.

Justamente por isso, vai emergir a necessidade de construção de uma nova economia compatível com essa outra civilização. Esta nova economia, que segue pautada nos já citados

princípios, e, ainda, nos da responsabilidade, da integralidade, da suficiência, da diversidade cultural, da equidade e democrático, deve buscar a desconstrução do racionalismo capitalista, e reconstruir alternativas para a sua superação. O reconhecimento e a valorização de outros saberes e práticas, inclusa a reinterpretação social da Natureza a partir do imaginário cultural dos povos nativos, será fundamental para possibilitar a transformação racional, econômica (ACOSTA; BRAND, 2018, p. 136).

A proposta da economia alinhada ao Bem Viver vai pressupor uma reorganização produtiva que deixe para trás a lógica da acumulação de bens materiais, que, por conseguinte, contribui para a devastação social e ambiental; o que caracteriza o modelo de economia linear (ACOSTA, 2016, p. 165-166).

A nova economia deve dar espaço, portanto, para uma grande transformação de base, que possibilite consumir diferente, melhor e, em alguns casos, menos, de modo a obter-se melhores resultados em qualidade de vida, inclusive. Esta nova economia solidária e sustentável vai demandar a mudança do eixo de uma economia do crescimento por uma sociedade do crescimento. Daí, enseja-se uma crescente autodependência comunitária para superar o consumismo e o produtivismo, prevalecendo, sempre, as relações humanas, as comunitárias e as estabelecidas com a Natureza (ACOSTA, 2016, p. 165-166). A respeito da revisão da racionalidade econômica a partir do Bem Viver, Acosta e Brand (2018) lecionam o seguinte:

[...] É preciso reorganizar a produção, desvincular-se da excessiva dominação de mecanismos de mercado e restaurar a matéria utilizada para então reciclá-la e reordená-la em novos ciclos ecológicos. O mundo necessita também de uma racionalidade ambiental que desconstrua a irracionalidade econômica por meio da reapropriação da Natureza e da reterritorialização das culturas. As visões utilitaristas devem ceder espaço a outras aproximações, sustentadas nos Direitos da Natureza e, sempre, nos Direitos Humanos. Assim, o abastecimento das sociedades se transformará a partir destas novas e renovadas perspectivas de reprodução de vida: a moradia e o transporte, as cidades e o campo, o sistema de agricultura e alimentação, a educação e a saúde, a comunicação e o vestuário (ibidem, p.136-137).

No intuito de criar condições para assentar, seguramente, o Bem Viver, e possibilitar o aprofundamento das suas premissas também no campo do racionalismo econômico emerge o pós-extrativismo. (op. cit., 2018, p. 138).

O modelo extrativista pode representar, não sem livre de críticas, uma perpetuação do Imperialismo, que originou a economia linear, e mantém-se firme no domínio da América Latina. Trata-se de modelo desenvolvimentista baseado na exploração de recursos naturais e na concentração de renda, cujos resultados são exportados na forma de commodities para os países

desenvolvidos; o que só reforça a dependência da volatilidade dos preços e o poder oligopolista das empresas transnacionais (ACOSTA; BRAND, 2018, p. 139).

Em oposição a esse modelo, surge o movimento pós-extrativista, que nasce da mobilização em face do neoliberalismo e do questionamento a respeito do neo-extrativismo (ibidem, 2018, p.140). O pós-extrativismo decorre da constatação de que se vive uma crise universal civilizatória, e não, apenas, uma crise econômica, financeira ou múltipla, razão pela qual se contestam os padrões desenvolvimentistas de dominação autoritário, vertical e assimétrico do mercado mundial com suas práticas de consumir, produzir e gerar resíduos (ACOSTA; BRAND, 2018, p. 141-142).

Reconhece-se a insustentabilidade da perpetuação da exploração do conjunto da biodiversidade da Natureza com o gravame dos seus limites de resiliência. A Natureza tem limites de perturbações, que, obviamente, não podem se subordinar às vontades do homem. E, estes limites estão cada vez mais perceptíveis e insustentáveis diante da apropriação capitalista desenvolvimentista. Logo, a rendição perante uma realidade visível é o primeiro passo para impulsionar o processo de transformação da racionalidade econômica e social (ibidem, 2018, p. 146).

O pós-extrativismo vai implicar em grandes e amplas transformações sociais, concentrando-se em criar condições e formas de reprodução sociais integrais, incluídos os aspectos econômico e ambiental de cunho social (ACOSTA; BRAND, 2018, p. 148). Para tanto, resgata-se o reencontro, o elo do homem com a Natureza, que se desfez por conta de uma concepção de vida predatória e intolerável. Com essa união, a política poderá recobrar uma força de atualidade capaz de superar a mercantilização da Natureza (op. cit., 2018, p. 146). Assim sendo, os objetivos pós-extrativismo respeitarão o funcionamento dos sistemas naturais, atendendo-se ao princípio da dignidade humana para conferir uma melhor qualidade de vida para as pessoas segundo os mesmos autores.

A própria pluralidade da sociedade levará a construção da liberdade, da equidade e da felicidade; o que possibilitará a criação de instituições e normas para desenvolver e consolidar uma democracia mais prolífica e radical. Com isso, abre-se espaço para reversão do domínio capitalista atual, cria-se poder com a legitimidade social e, ainda, provoca-se a revisão do pensamento do Estado a partir de uma dimensão comunitária que expanda a democracia direta em todos os âmbitos possíveis (ibidem, 2018, p. 147):

[...] É a partir daqui que se deve construir uma transição pós-extrativista nos moldes de um processo de democracia sem fim, em que se conjugue reforma, transformação estrutural e rebeldia (op. cit., p.147).

Acosta e Brand (2018), ao refletirem sobre o Bem Viver e o pós-extrativismo como propostas alternativas ao *status quo* econômico, incluso, aqui, o decrescimento, apontam o seguinte tema central dessas propostas para a América Latina:

[...] Ao analisar as discussões sobre o Bem Viver, pós-extrativismo ou alternativas ao desenvolvimento, vemos que elas insistem mais em questões de poder e dominação do que no debate sobre decrescimento. Isto se deve à história da região, pois a violência aberta e estrutural, a exclusão, a humilhação e as diferentes combinações de poder são muito mais destacadas na América Latina. No mundo latino-americano, as pessoas vivem essa violência todos os dias (op. cit. p.147).

3.7.2.3 Interface entre a Economia Circular e o Bem Viver

A *interface* da economia circular com o Bem Viver se pauta na crítica e na ruptura com o modelo desenvolvimentista linear. Este modelo se fundamenta em uma racionalização econômica de exploração e de mercantilização da natureza para produção ilimitada de serviços e de bens de consumo; o que acaba por implicar em geração sem precedentes de resíduos com prejuízo da saúde de todos e violação dos limites da resiliência planetária. Pior que isso, aprofunda-se a desigualdade e a segregação social com aumento crescente da parcela de excluídos que não tem acesso às benesses capitalistas.

A economia circular e o Bem Viver vão se aproximar enquanto se apresentam como propostas de superação desse modelo desenvolvimentista linear. Ambas guardam relação com um conceito de bem-estar e visões de futuro a partir de uma sociedade desenvolvida em alinhamento com a biodiversidade do planeta, e respeito aos limites de resiliência da natureza. Logo, apregoam que as formas de produção devem ser social e ambientalmente compatíveis, de modo a conferir uma vida atrativa para todos com a prevalência da relação do homem consigo, com a comunidade e com a Natureza.

A economia circular, com base na Economia da Performance na vertente das premissas da economia social e da economia cultural, ressalta a importância, e a necessidade de promover-se a defesa dos direitos humanos e da geração digna de emprego e renda, assim como o compromisso com os valores ético-culturais decorrente da herança histórica e cultural de cada povo; o que contribuirá para formação dessa economia regenerativa e restaurativa por princípio.

Indo ao encontro dessa proposta sociocultural da economia circular, o Bem Viver apregoa a construção de uma nova sociedade de base comunitária voltada para um conviver harmonioso com a natureza. Por isso, vai ensejar uma nova economia pós-extrativista

divorciada da lógica de desenvolvimento mercantilista do capitalismo. Tudo orientado pela prevalência dos Direitos Humanos e dos Direitos da Natureza, pautando-se pela materialização dos princípios da reciprocidade, da relacionalidade, da complementaridade e da solidariedade.

A economia circular e o Bem Viver (ACOSTA, 2016) apresentam, portanto, a necessidade de reorganização da produção desvinculada da dominação de mecanismos de mercado. Esta reorganização produtiva busca respeitar o ambiente natural a partir da reutilização dos recursos com a reordenação em novos ciclos ecológicos, ensejando, por conseguinte, uma forma diferente de pensar o consumo, e, em alguns casos, consumir menos para resultar em melhor qualidade de vida.

Neste contexto, o paradigma produtivista e consumista da sociedade de consumo da modernidade líquida precisa superar, segundo reconhece a economia circular, o que foi objeto de exame aprofundado no item “2.2.8.3. Cultura, Sociedade de consumo e Consumidor”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, deste trabalho.

Assim, faz-se necessário compreender e superar os processos compulsivos de consumo do homem desta era líquida para revelar, transformar e integrar o seu estado emocional melancólico; o que acaba por gerar patologias diversas de cunho narcisistas. Para tanto, o processo de autoconhecimento agregado com a individuação para o alcance do *self* são peças essenciais e chaves para assegurar o mergulho no vazio existencial humano e, com isso, assegurar o despertar do homem para a sua essência.

A partir do despertar desse novo homem, será possível estabelecer conexões com valores éticos e espirituais mais elevados, notadamente dele consigo mesmo, com a comunidade e com a *Pachamama*; o que esteve sempre na gênese da consciência, cultura dos povos tradicionais, e, nesta quadra atual, constitui na espinha dorsal do Bem Viver para uma transformação civilizatória.

Em suma, a economia circular apresenta e reconhece a necessidade de ruptura do consumismo que molda o homem-mercadoria da era da modernidade líquida, segundo a feliz expressão de Bauman (2008). Por outro lado, o Bem Viver complementa essa ruptura por meio do resgate da ligação da essência humana com a Natureza para ensejar o surgimento de outra sociedade, fraterna, justa, solidária e livre, em qualquer parte do planeta, segundo apregoa Acosta (2016). Todavia, a *interface* entre a economia circular e o Bem Viver é ainda mais complexa.

O Bem Viver (ibidem, 2016) compreende o processo histórico extrativista, mercantilista e recheado de desigualdades sociais, que se baseia em um desenvolvimento linear de cunho globalizante policêntrico que assola a América Latina. O Bem Viver vai de encontro não só ao

status quo desenvolvimentista capitalista prevalecente, mas também às propostas alternativas de ruptura que se moldam a esse *status quo*. Defende a necessidade de uma transformação desestabilizadora do capitalismo e seus interesses para criar condições sociais que permitam o florescimento de um contexto social comunitário e solidário (ACOSTA; BRAND, 2018, p. 158).

Logo, o Bem Viver vai muito além da economia circular, e propõe mudanças estruturais no âmago da sociedade e, obviamente, do Estado para construir uma alternativa e evolução de vida repensada a partir de um olhar holístico e sistêmico calcado nos Direitos Humanos e nos Direitos da Natureza, e guiada pelos princípios da reciprocidade, da relacionalidade, da complementaridade e da solidariedade (ACOSTA, 2016, p. 166). O mesmo autor complementa o seguinte:

[...] Uma nova economia – solidária e sustentável – deve, então, permitir a satisfação das necessidades atuais sem comprometer as possibilidades das gerações futuras, em condições que assegurem relações cada vez mais harmoniosas do ser humano consigo mesmo, dos seres humanos com seus congêneres e dos seres humanos com a Natureza. É disso que fala o Bem Viver (ibidem, p.166).

O Brasil não abraçou o Bem Viver (op. cit., 2016), nem sequer o pós-extrativismo. Contudo, as vozes da resistência alternativa no nosso país são reconhecidas como justiça ecológica. Nesta quadra atual, o Brasil caminha a passos muito lentos para uma tímida transição para a economia circular. Contudo, será necessário, em algum momento, reajustar esse caminho. A saída poderá ser construir uma economia circular condizente com a realidade social, cultural e ambiental brasileira. Ao revés, pode-se avançar em direção à proposta alternativa civilizatória propugnada pelo Bem Viver lastreado no pós-extrativismo; o que, porém, ensejará na elaboração de um estudo com uma pesquisa mais aprofundada, que, por hora, ultrapassam os limites deste trabalho.

4 PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR E DESIGN REGENERATIVO: CONSTRUÇÃO DE PONTE PARA ACELERAR A TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL

4.1 Conteúdo normativo do princípio do poluidor-pagador e sua diretriz para a responsabilidade ambiental pós-consumo

Na década de 70, o princípio do poluidor-pagador surge na seara de uma base teórica econômica, e tinha por finalidade promover a adequada alocação de custos para correção de falhas do mercado decorrente da existência de externalidades negativas. Isso porque, o ciclo produtivo não incorporava os custos ambientais com a observância das normas ambientais; o que provocava um barateamento artificial dos preços dos produtos com lucros para o produtor, enquanto os custos socioambientais eram suportados por toda a sociedade, inclusive as pessoas que não se beneficiaram com esses produtos (MOREIRA, 2011, p. 30-31).

Neste período, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por meio da Recomendação do Conselho sobre Princípios Relacionados aos Aspectos Econômicos Internacionais das Políticas Ambientais de 1972, reconheceu a necessidade de adoção e de aplicação do princípio do poluidor-pagador para corrigir as falhas de mercado provocada pela existência dessas externalidades (MOREIRA, 2011, p. 30-31).

Ao longo dos tempos, a OCDE reafirmou, por outras recomendações subsequentes, o princípio do poluidor-pagador como um instrumento de internalização de custos de prevenção e de controle da poluição; inclusive de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos com a reparação dos danos decorrentes; como a Recomendação do Conselho sobre Gestão Ampla de Resíduos, de 1976 (MOREIRA, 2011, p. 33).

Logo, a OCDE estabeleceu parâmetros regulatórios para continuar o processo de correção de falhas do mercado, e determinar a incorporação dos custos ambientais no ciclo produtivo pela iniciativa privada, a fim de mitigar o impacto a ser suportado pela sociedade. Moreira aponta que, desde o início da década de 70:

[...] princípio do poluidor-pagador foi sendo lapidado de forma a receber interpretação mais refinada e condizente com as necessidades de proteção do meio ambiente (ibidem, 2012).

Consequentemente, os elementos constitutivos desse princípio sofreram significativa ampliação ao longo dos anos, seja pela OCDE, seja pela União Europeia (op. cit., 34-35). Daí porque, o princípio do poluidor-pagador passou da seara econômica para o campo jurídico e foi objeto de concepção, desenvolvimento e positivação em diplomas legais, especialmente europeus.

O Tratado de Roma³⁵ foi objeto de alteração em 1986 para inserção do Título VII, que, ao tratar da ação comunitária em matéria ambiental, positivou, no art. 130 — R, o princípio do poluidor-pagador com um dos princípios basilares da política comunitária. Nesta quadra atual, o Tratado de Roma, com a alteração do Tratado de Nice, 2002, manteve a positivação do princípio do poluidor-pagador para fins de proteção comunitária ambiental, mas, agora, no item 2, do art. 174, do Título XIX, nestas palavras:

[...] 2. A política da Comunidade no domínio do ambiente terá por objetivo atingir um nível de proteção elevado, tendo em conta a diversidade das situações existentes nas diferentes regiões da Comunidade. Basear-se-á nos princípios da precaução e da ação preventiva, da correção, prioritariamente na fonte, dos danos causados ao ambiente e do poluidor-pagador. Neste contexto, as medidas de harmonização destinadas a satisfazer exigências em matéria de proteção do ambiente incluirão, nos casos adequados, uma cláusula de salvaguarda autorizando os Estados-Membros a tomar, por razões ambientais não econômicas, medidas provisórias sujeitas a um processo comunitário de controlo (TRATADO DE NICE, 2002).

No cenário internacional, o princípio do poluidor pagador teve a sua exteriorização legal estabelecida no Princípio 16, da Declaração do Rio, da Rio (1992), nos termos que seguem:

[...] **Princípio 16:** As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais (DECLARAÇÃO DO RIO, 1992).

Ainda no cenário internacional, o princípio do poluidor-pagador tem sede no art. 15, da Diretiva 94/62/CE, objeto de revisão para assegurar a transição do processo de economia circular na União Europeia, segundo visto no item “3.2. Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa às Embalagens e aos Resíduos de

³⁵ O Tratado de Roma é resultado do Tratado Constitutivo da Comunidade Econômica Europeia e do Tratado Constitutivo da Comunidade Europeia da Energia Atômica, que, no que lhe concerne, resultaram, na época, na Comunidade Econômica Europeia e Comunidade Europeia da Energia Atômica, que, agora, foram sucedidas pela União Europeia.

Embalagens”, do “Capítulo 3 — Avanço da Economia Circular na Europa e o Florescer desse Novo Modelo Produtivo no Brasil”, deste trabalho.

Moreira (2011, p. 37) reitera que o princípio do poluidor-pagador, na sua essência, representa um instrumento fundamental voltado para redução da poluição e proteção ambiental com vistas a incorporar os encargos ambientais no ciclo produtivo a serem suportados pelo produtor.

Portanto, o princípio do poluidor-pagador deve ter a sua função ampliada para conformar as atividades econômicas, voltando-se para os seguintes aspectos: “o foco na internalização dos custos de prevenção e controle da poluição”, e “a promoção do uso racional dos recursos naturais”, sem prejuízo de conferir eficiência ao mercado para evitar distorções no comércio internacional (MOREIRA, 2011, p.37).

No âmbito nacional, o princípio do poluidor-pagador foi materializado originariamente pelo inc. VII, do art. 4.º, da Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA, 1981), nestas palavras, o art. 4.º da Política Nacional do Meio Ambiente visará:

[...] VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (ibidem, 1981).

Nesta quadra atual, o princípio do poluidor-pagador foi positivado na primeira parte, do inc. II, do art. 6.º, da PNRS. Logo, o princípio do poluidor-pagador vai incidir sobre todo o texto da PNRS e, por via de consequência, do Decreto Federal n.º 7.404/2010. Com o advento do Decreto Federal n.º 9.177, de 23 de outubro de 2017, que estabelece a isonomia na fiscalização e no cumprimento da responsabilidade dos produtores que não subscreveram ou aderiram ao acordo setorial, o princípio do poluidor-pagador também vai incidir sobre o texto normativo deste regulamento, o Decreto Federal n.º 9.177/2017. E, qual o conteúdo normativo do princípio do poluidor-pagador?

Moreira ressalta, inicialmente, que o princípio do poluidor-pagador tem uma interpretação distorcida ou limitada. Na primeira vertente, o princípio é visto como a autorização de um direito para poluir mediante o pagamento de dado valor. Na segunda, o princípio é reduzido e alinhado, simples e exclusivamente, com o instituto da responsabilidade civil. Ambas as interpretações, porém, não alcançam a finalidade precípua deste princípio que é promover a prevenção da degradação ambiental (MOREIRA, 2011, p. 41-42).

O autor sustenta que o sentido teleológico do princípio do poluidor-pagador vai exteriorizar a sua essência, o viés preventivo. Acrescenta, porém, que a dimensão múltipla desse princípio vai alcançar também o aspecto reparador, porque, ainda que se internalize os custos do controle ambiental, a degradação ambiental poderá ocorrer (ibidem, 2011, p. 43-45).

Isso fica ainda mais claro quando o dano ambiental constitui uma externalidade negativa, que vai afetar diretamente terceiros, que não participaram da relação causal desse dano. Assim, o mesmo ressalta a incongruência. Assim, porque, não:

[...] parece lógico pensar que, nesses casos, havendo imposição ao responsável da obrigação de reparar o dano, não se esteja falando do princípio do poluidor-pagador (mesmo que a orientação de outros princípios também seja identificada na hipótese) (op. cit., p.43).

Percebe-se, assim, que, o princípio do poluidor-pagador, ao longo dos anos do seu processo de construção teórica, apresenta um caráter dúplice. Primeiro, possui caráter preventivo ambiental para orientar a incorporação dos custos do controle ambiental no ciclo produtivo pelo produtor. Segundo, detém de um viés reparador que impõe que o poluidor suporte os danos ambientais por sua conduta danosa na esfera civil, administrativa e penal aos terceiros não beneficiados pelo ciclo produtivo (MOREIRA, 2013).

Logo, o princípio do poluidor-pagador teve concepção mais ampla atrelada com a sua vertente de prevenção ambiental dos danos ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos, especialmente daqueles identificados como resíduos sólidos especiais pós-consumo³⁶.

O princípio do poluidor-pagador guarda uma verdadeira vocação redistributiva com a perspectiva solidária de Direito de 3.^a Geração para assegurar uma justa repartição de responsabilidade ambiental.

Assim, o princípio é voltado para a incorporação das externalidades negativas do ciclo produtivo, isto é, a internalização dos custos do controle ambiental, que poderá acarretar reinserção dos resíduos sólidos especiais pós-consumo como matéria-prima secundária no mesmo ciclo produtivo, ou em outro, permanecendo pelo maior tempo possível, ou, se não couber, o seu envio para a destinação final ambientalmente adequada. A respeito da concepção de externalidade negativa, vale trazer as lições de Mota (2008), nestas palavras:

[...] A externalidade pode ser positiva ou negativa, quando no preço do bem colocado no mercado não estão incluídos os ganhos e as perdas sociais resultantes de sua

³⁶ Os resíduos sólidos especiais pós-consumo são aqueles “cuja composição e/ou volume em que são produzidos – e, assim, por razões de ordem quantitativa e/ou qualitativa – tornam imprescindíveis cuidados específicos quanto à sua destinação final, para evitar dano ao meio ambiente” (MOREIRA, 2013).

produção ou consumo, respectivamente. Basta pensar na hipótese: quando uma empresa de recipientes plásticos coloca o seu produto no mercado, o preço final que foi dado ao seu produto levou em consideração o custo social da sua produção. Enfim, considerando que o referido produto será um resíduo sólido de difícil reaproveitamento (pelas desvantagens técnicas e econômicas) e que, portanto, será um fator de degradação ambiental, é de se questionar se o valor do bem colocado no mercado tem em si o valor do denominado custo social. Definitivamente não, porque, segundo a teoria econômica das externalidades, o efeito negativo ou positivo não pode ser agregado ao valor do produto por ser impossível de ser medido. É certo que o preço de um bem colocado no mercado só teria uma medida correta (um valor justo) se no valor que lhe fosse atribuído estivessem computados todos os ganhos sociais surgidos com a produção desse mesmo bem, além, é claro, dos custos da sua produção. Outrossim, não se agindo dessa forma, internalizando os custos, certamente o produtor de um bem terá um produto colocado no mercado que não será por todos adquiridos, mas cujo custo social será suportado, inclusive, por quem não consumiu ou nunca irá consumir o referido produto (MOTA, 2008, p. 21).

Neste contexto, o princípio do poluidor-pagador vai dar ensejo à responsabilidade ambiental pós-consumo, caracterizada pelo reconhecimento que o produtor, sendo quem introduz o produto no mercado e auferir lucros com a sua atividade produtiva permeada pela externalidade negativa, tem a responsabilidade direta por todo o ciclo de vida do seu produto. Por isso, o produtor deverá acompanhá-lo do “berço ao túmulo”.

Contudo, a responsabilidade do produtor deverá evoluir para do “berço ao berço”, importando na sua obrigação de olhar para o passado do projeto e do processo de desenvolvimento do artefato, e para o futuro com a compreensão alargada para além da sua vida útil; o que foi observado no item “2.2.1. Antecedentes”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, e será aprofundado neste “Capítulo 4 — Princípio do Poluidor-Pagador e *Design* Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, todos deste trabalho.

O produtor, portanto, deverá garantir que, ao final da cadeia de consumo do seu produto, os resíduos sólidos especiais pós-consumo correspondentes sejam reintroduzidos no mesmo ciclo produtivo, ou em outro, permanecendo o maior tempo possível, sem, porém, importar em desvio para a destinação final ambientalmente adequada.

A responsabilidade ambiental pós-consumo, calcada no princípio do poluidor-pagador, destina-se à prevenção de danos ambientais pós-consumo. Até porque, a múltipla e complexa cadeia de produção e de consumo de produtos que resultam na geração dos resíduos sólidos especiais pós-consumo confirmam o papel do produtor como poluidor, se, porventura, contribuir no processo de externalidades negativas.

Em outras palavras, o produtor, que coloca o produto no mercado para auferir o seu lucro sem a preocupação de internalizar os custos de controle ambiental, acaba por promover a

privatização dos bônus e socialização dos ônus, incorrendo, assim, em prática de poluição, a teor do art. 3.º, inc. III, alínea “a”, da PNMA (1981).

A responsabilidade ambiental pós-consumo, que decorre e é pautada pelo princípio do poluidor-pagador, foi fundamento para a condenação em obrigação de fazer de empresa engarrafadora de refrigerante em embalagens plásticas do tipo “PET” pela 4.ª Turma, do Egrégio Superior Tribunal de Justiça (E. STJ), que reiterou a posição do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná (TJ/PR).

Ponderou-se, no caso, o papel dessa empresa como poluidora, que, ao colocar o seu produto no mercado, assentiu com a externalidade negativa, e, assim, não promoveu a internalização dos custos com o controle ambiental exigível, gerando, por conseguinte, a assunção de ônus ambiental pela sociedade e pelo Poder Público. Com efeito, a empresa foi obrigada a assegurar a destinação final ambientalmente adequada dessas embalagens e, ainda, promover campanhas publicitárias de cunho de educação ambiental. Eis, a ementa do Recurso Especial (RESP, 2014) n.º 684.753 - PR:

[...] Direito civil. Ação civil pública. Associação de Defesa ao Meio Ambiente. Garrafas "PET". Abandono em logradouros públicos. Responsabilidade Pós-consumo. Danos ambientais. Obrigação de fazer da ré, fabricante de refrigerante

1. Condenada a ré em obrigação de fazer requerida na petição inicial, falta-lhe interesse recursal para se insurgir contra a parte subsequente da condenação, na qual o Tribunal de origem permitiu-lhe, "facultativamente", satisfazer a referida obrigação de fazer de uma outra forma, diversa da postulada na inicial, evidentemente se à própria ré for mais benéfica ou de mais fácil satisfação.
2. Acolhida a pretensão relativa à obrigação de fazer, consubstanciada em campanha publicitária sobre o recolhimento e troca das garrafas 'PET', não caracteriza julgamento *extra* ou *ultra petita* a definição dos contornos e da forma pela qual a referida obrigação deverá ser cumprida com eficácia, antecipando a solução de um tema que geraria discussões na fase de execução, ou seja, de como plenamente cumprir a campanha publicitária.
3. Ausente o alegado decaimento mínimo na demanda por parte da ré, descabe afastar a condenação nos honorários advocatícios.
4. Condenando-se a ré apenas em obrigação de fazer, não é possível fixar a verba honorária entre 10% e 20% sobre o valor da condenação.
5. Aplica-se a vedação da Súmula 283 do STF por ter a recorrente deixado de impugnar a incidência da Lei n. 7.347/1985, dos arts. 1.º e 4.º da Lei Estadual n. 12.943/1999 e 14, § 1.º, da Lei n. 6.938/1981, com base nos quais o Tribunal de origem concluiu que, cuidando-se aqui da chamada responsabilidade pós-consumo de produtos de alto poder poluente, é mesmo inarredável o envolvimento dos únicos beneficiados economicamente pela degradação ambiental resultante – o fabricante do produto e o seu fornecedor.
6. A interpretação da legislação estadual contida no acórdão não pode ser revista nesta instância especial, a teor da Súmula n. 280 do STF (por ofensa a direito local não cabe recurso extraordinário).
7. Falta prequestionamento, explícito ou implícito, dos artigos 267, I, 283, 295, parágrafo único, I e II, 333, I, e 396 do CPC, não apreciados nos acórdãos da apelação e dos aclaratórios, cabendo ressaltar que o recurso especial não veicula afronta ao art. 535 do CPC.

8. Sendo incontroversos os fatos da causa e entendendo o Tribunal de origem, com base em normas legais específicas sobre o mérito, haver responsabilidade e culpabilidade por parte da ré, que lucra com o uso das garrafas ‘PET’, caberia à recorrente trazer normas legais igualmente meritórias em seu favor, não servindo para reformar o acórdão recorrido os artigos 267, I, 283, 295, parágrafo único, I e II, 333, I, e 396 do CPC.

9. Recurso especial conhecido em parte e desprovido (RESP, 2014).³⁷

Assim, ressalta-se que o RESP n.º 684.753 – PR, exarado pelo E. STJ é contemporâneo da vigência da PNRS, que, como visto, determina a implementação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, e alcançaria a conduta da empresa de refrigerante. Todavia, o acórdão citado é anterior ao acordo setorial de embalagens em geral que implementou, de fato, esse sistema de logística reversa em 27 de novembro de 2015; o que, certamente, poderia, em tese, apresentar as ações e metas necessárias para a resolução da externalidade negativa em apreço (ARAÚJO, 2019, p.38).

Em que pese o silêncio do E. STJ, há uma conexão direta do RESP n.º 684.753 – PR com a “Responsabilidade Estendida do Produtor”, sendo espécie e está encartada na responsabilidade ambiental pós-consumo, sendo regularmente conhecida pela União Europeia (ibidem, p.38).

A responsabilidade estendida tem por objetivo reduzir os impactos ambientais dos produtos por meio do alargamento da responsabilidade do produtor até a fase pós-consumo do ciclo de vida desses produtos; o que demonstra a face preventiva dessa responsabilidade estendida, e, com isso, a materialização do princípio do poluidor-pagador (op. cit., p.38).

Para tanto, os produtores são levados a promover a alteração do *design* dos seus produtos para assegurar a redução, reutilização e a reciclagem; incentivar o próprio desenvolvimento da tecnologia da reciclagem; incorporar os custos da gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos especiais pós-consumo no preço dos produtos que lhe dão origem, etc. (ARAÚJO, 2019, p.38).

³⁷ Para mais informações: veja o andamento do Superior Tribunal de Justiça - 4ª Turma - REsp 684.753 / PR – Min. Relator Antônio Carlos Ferreira – maioria dos votos – julgado em 04/02/2014.

4.2 Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

4.2.1 Concepção e correlação com a responsabilidade ambiental pós-consumo

O inc. XVII, do art. 3.º, da PNRS (2010), ao trazer a definição legal da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, apresenta o seguinte conceito, nestas palavras:

[...] XVII responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos [leia-se, municípios] para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental, decorrentes do ciclo de vida dos produtos (ibidem, 2010).

Complementarmente, o inc. IV, do art. 3.º, da PNRS define o ciclo de vida do produto nos termos que seguem:

[...] IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final (ibidem, 2010).

Indo mais adiante, o art. 30, da PNRS, reiterado pelo art. 5.º e seu parágrafo único, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, reproduz o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e prevê o que segue:

[...] Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção (ibidem, 2010).

A partir do exame da definição legal, é possível afirmar que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos guarda *interface* com a responsabilidade ambiental pós-consumo, que densifica o princípio do poluidor-pagador.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos se destina à prevenção de danos ambientais pós-consumo, vez que impõe a responsabilização ao produtor,

que, ao colocar o produto no mercado sem a incorporação das externalidades negativas, deverá acompanhar todo o ciclo produtivo de vida desse produto.

4.2.2 Responsabilização dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos Municípios em sede da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos representa, em tese, um regime solidário de complexas atribuições, desempenhadas individualizadamente e encadeada, por todos aqueles envolvidos no ciclo produtivo, de modo a assegurar a reinserção dos resíduos sólidos especiais pós-consumo no mesmo ciclo produtivo ou, em outro, pelo maior tempo possível de aproveitamento, sem implicar, agora, em desvio desse material para a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos sólidos (art. 30, *caput*, da PNRS e art. 5.º e parágrafo único, do Decreto Federal n.º 7.404/2010).

Trata-se, assim, do estabelecimento de uma relação calcada na cooperação vertical e horizontal entre os produtores (leia-se, fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes), os consumidores e os Municípios, a partir da principiologia da PNRS (art. 6.º, inc. I até XI da PNRS de 2010), em especial do princípio do poluidor-pagador (art. 6.º, inc. II, da PNRS), para o alcance dos objetivos gerais e específicos estabelecidos nesta Política (art. 7.º, inc. I até XV c/c art. 30, parágrafo único, incs. I até VII, da PNRS de 2010).

Pretende-se, assim, possibilitar, com a devida segurança jurídica, a concretização dos instrumentos legais estabelecidos na PNRS (2010), especialmente a implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos por meio da materialização do sistema de logística reversa (art. 8.º, inc. III, c/c art. 30, *caput*, da PNRS de 2010).

É certo, porém, que, à luz da “Responsabilidade Estendida do Produtor”, avulta a importância do produtor nesse regime solidário de atribuições complexas de ciclo de vida do produto, pois, detém uma responsabilidade alargada que vai alcançar até a fase pós-consumo do produto inserido no mercado.

Logo, os produtores detêm uma relevância ímpar no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, porque não só deflagram este ciclo produtivo, mas também o estimulam e desenvolvem.

O art. 31, incs. I até IV, da PNRS (2010) atribui aos produtores um conjunto de atribuições técnico-operacionais voltadas para a consecução da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que se aproximam muito das atividades inerentes à “Responsabilidade Estendida do Produtor”, sem embargo da elaboração, quando for exigível, dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (ARAÚJO; JURAS, 2011, 134-135).

Ainda em relação à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos pós-consumo dos produtores de embalagens (incs. I e II, do §1º, do art. 32, da PNRS de 2010), estes deverão propiciar a fabricação de embalagens com materiais que possibilitem a reutilização ou a reciclagem.

Para tanto, as embalagens devem ser: restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto; projetadas para serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contém; e, recicladas, se a reutilização não for possível (incs. I a III, do §3º, do art. 32, da PNRS de 2010).

O comando legal contido no art. 32, da PNRS constitui uma contribuição para o processo de transição para a economia circular, pois, determina que o produtor de embalagens adeque o passado do artefato, e promova a concepção desse artefato para o futuro de forma que seja passível de reutilização e reciclagem.

Acrescente-se que o art. 32, da PNRS (2010) não se aplica às embalagens de produtos destinados à exportação, devendo o produtor atender às exigências do país importador (art. 8.º, do Decreto Federal n.º 7.404/2010).

O Município, na qualidade de titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, poderá ter, inicialmente, uma função regular e típica na gestão integrada e no gerenciamento de resíduos sólidos com reflexo no ciclo de vida dos produtos. Por outro lado, o Município também terá uma atribuição subsidiária no desempenho da consecução da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos pós-consumo, que repercutirá sobre o sistema de logística reversa.

No âmbito da gestão integrada de resíduos sólidos, o Município, no exercício do seu poder de polícia, observados os limites da sua competência privativa para dispor sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos (art. 30, inc. I e V, da CRFB/1988), poderá instituir ou, se for o caso, designar uma entidade de regulação dotada de competência regulatória para realizar a regulação sobre esses serviços (art. 9, inc. II, da Lei Federal n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2010, Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico — LDNSB de 2010). Esta competência regulatória poderá contemplar a determinação de incorporação dos custos do

controle ambiental no ciclo produtivo pelos produtores que coloquem no mercado, produtos que gerem resíduos sólidos especiais pós-consumo (art. 23, inc. VI, da LDNSB de 2010).

Complementarmente, o Município poderá instaurar, por meio do sistema de comando e de controle, fiscalização sobre a atuação do poluidor que não maneja adequadamente os resíduos sólidos especiais pós-consumo, realizando, por conseguinte, o sancionamento de ordem administrativa sobre a conduta desse poluidor.

Em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos, o Município, ao promover o desempenho de suas atividades típicas e regulares de gerenciamento de coleta seletiva, triagem e beneficiamento de resíduos sólidos, poderá ofertar, em larga escala e com qualidade, resíduos sólidos especiais pós-consumo para os produtores; de modo a estes possam receber esses resíduos sólidos para inserção no sistema de logística reversa correspondente.

Trata-se, assim, de uma atuação regular de gerenciamento de resíduos sólidos pelo Município com implicação, ainda que indireta, no sistema de logística reversa a ser implementado pelos produtores.

Excepcionalmente, o Município poderá aprofundar ainda mais sua parcela de participação na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos a partir da assunção de atividades do sistema de logística reversa, inerentes aos produtores. Para tanto, o Município e os produtores devem formalizar acordo setorial ou termo de compromisso para estabelecer a prévia definição dos seus direitos e deveres e, ainda assim, mediante a devida contraprestação pelo serviço prestado para estes últimos, os produtores (art. 33, §7º, da PNRS de 2010).

Por fim, o consumidor, que também é dotado de atribuições inerentes à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos pós-consumo, vai ter um papel fundamental em prol da manutenção desse ciclo produtivo. Isso se explica porque, é o consumidor que, após a devida segregação na origem, ofertará os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis e, ainda, orgânicos para o sistema de manejo de resíduos sólidos ou o sistema de logística reversa para a sua reinserção nesse ciclo produtivo.

4.3 Sistema de logística reversa

4.3.1 Concepção geral

O inc. XII, do art. 3.º, da PNRS (2010), reiterado pelo art. 13, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, define o sistema de logística reversa da seguinte forma:

[...] XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (ibidem, 2010).

A partir da análise do conceito legal, percebe-se que o sistema de logística reversa, com respaldo na vertente preventiva ambiental do princípio do poluidor-pagador, promove a instrumentalização da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Com efeito, o sistema de logística reversa representa um conjunto de ações, procedimentos e meios estruturados que comporão um sistema voltado para a reinserção dos resíduos sólidos especiais pós-consumo que sejam passíveis de reciclagem no mesmo ciclo produtivo, ou em outro, pelo maior tempo possível de aproveitamento, e, agora, sem o desvio para a destinação final ambientalmente adequada.

O sistema de logística reversa impede, previamente, que os impactos ambientais pós-consumo alcancem toda a coletividade, que não participou da produção, nem sequer usufruiu os benefícios com esses produtos; o que dar-se-á mediante a assunção, pelo produtor, da internalização dos custos ambientais, do manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos gerados a partir dos produtos colocados no mercado.

O produtor, que coloca os produtos no mercado para auferir os lucros com essa atividade com a responsabilidade direta pelo ciclo de vida desses produtos, é quem detém maiores atribuições em sede da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Com efeito, o produtor terá uma atuação plena e integral em prol da implantação, manutenção e financiamento do sistema de logística reversa.

4.3.2 Responsabilização dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes na implementação operacional do sistema de logística reversa

A PNRS (2010), em seu art. 33, *caput*, imputa aos produtores a responsabilidade pela estruturação e pela operação do sistema de logística reversa dos resíduos sólidos especiais pós-consumo; o que, porém, deverá ocorrer independentemente do gerenciamento do manejo de resíduos sólidos a ser executado pelo Município.

Os produtores deverão desempenhar as seguintes medidas para implantação e manutenção do sistema de logística reversa dos resíduos sólidos especiais pós-consumo, sem prejuízo de outras atividades decorrentes de sua atuação no ciclo produtivo (art. 33, §3º, incs. I até III, da PNRS de 2010; e, art. 18, §1º, do Decreto Federal n.º 7.404/2010): implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados, disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis e atuar em parceria com as organizações de catadores para obtenção de materiais beneficiados decorrentes de embalagens em geral. Assim Lemos (2011) ressalta que:

[...] a cadeia produtiva tem liberdade para implementar e operacionalizar o sistema de logística reversa que entender conveniente, desde que respeitados os princípios de tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado (ibidem, 2011, p. 106).

Se, por um lado, não há como negar que os produtores possuem responsabilidade plena pela estruturação e pela operação do sistema de logística reversa; que certamente, o seu financiamento, é possível afirmar, de outro, que a responsabilidade de cada integrante da cadeia produtiva vai se dar de forma compatível com a participação de cada um, revelando, internamente, uma escala de responsabilidades subsidiárias.

A responsabilidade dos produtores é, externamente, plena em relação ao sistema de logística reversa, mas, internamente, a responsabilidade de cada integrante é subsidiária, segundo o grau de participação de cada um; o que, certamente, vai impactar na estruturação do financiamento desse sistema. No mesmo sentido é o comando normativo contido no §2º, do art. 18, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, que prevê o seguinte:

[...] Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos incisos II, III, V e VI, do art. 33, da Lei n.º 12.305, de 2010, bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV e no §1º, do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor. §2º. Para o cumprimento do disposto no *caput*, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme

metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa (ibidem, 2010).

4.3.3 Instrumentos materializadores do sistema de logística reversa

A implantação do sistema de logística reversa será objeto de orientação estratégica pelo Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa (CORI) (art. 34, inc. I, Decreto Federal n.º 7.404/2010), composto pelos Ministros de Estado arrolados nos incs. I a V, do art. 33, do Decreto n.º 7.404/2010, cabendo a Presidência ao Ministro do Meio Ambiente (art. 33, §1º, do Decreto Federal n.º 7.404/2010).

O Ministério do Meio Ambiente desempenhará a função de secretaria-executiva do CORI, e expedirá os atos decorrentes das decisões colegiadas (art. 33, §2º, do Decreto Federal n.º 7.404/2010). O CORI será assessorado por grupo técnico composto por representantes de cada um dos Ministérios que já o integram (art. 33, §3º, do Decreto n.º 7.404/2010).

Todavia, quando estiver em deliberação temas afetos ao sistema de logística reversa que envolvam os demais órgãos federais, as outras esferas de Governo e a sociedade civil, estes serão convidados para integrar o grupo técnico referido (art. 33, §4º, incs. I a III, do Decreto Federal n.º 7.404/2010).

A implementação, de fato, do sistema de logística reversa ocorrerá mediante a formalização dos seguintes instrumentos: acordo setorial; termo de compromisso; ou, regulamento (art. 15, incs. I a III, do Decreto Federal n.º 7.404/2010), cuja avaliação, análise, aprovação e expedição desses instrumentos, inclusive dos estudos técnicos que os subsidiam, será feita pelo CORI (art. 34, incs. II, IV, VI e IX, do Decreto Federal n.º 7.404/2010).

Não sem livre de crítica, é possível afirmar que a aplicação desses instrumentos dar-se-á de forma subsidiária. Ou seja, parte-se, inicialmente, para o acordo setorial, que, apesar de ter natureza contratual, segue a via da consensualidade entre o Poder Público, os produtores e os consumidores. Se, porventura, a via de consensualidade não tiver êxito, o Chefe do Executivo poderá expedir decreto regulamentar para dispor sobre as regras do sistema de logística reversa. Por fim, pode-se empregar o termo de compromisso, quando não existir, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento e, mais do que isso, houver a pretensão de serem fixos compromissos e metas mais rígidos do que os previstos nesses instrumentos (ARAÚJO, 2019, p. 40).

O sistema de logística reversa, independentemente do instrumento jurídico que implementá-lo, recairá sobre os resíduos sólidos especiais pós-consumo arrolados nos incs. I até VI, do art. 33, da PNRS (2010), que são submetidos de forma obrigatória a este sistema.

Contudo, o art. 33, §1º, da PNRS, e, o art. 17, do Decreto Federal n.º 7.404/2010 estendem, facultativamente, o sistema de logística reversa sobre as embalagens em geral, nos termos da relação consensual a ser ajustada entre o Poder Público e o produto em sede do acordo setorial de embalagens.

De qualquer forma, é importante ressaltar que a maioria dos resíduos sólidos especiais pós-consumo já eram objeto de disciplinamento na legislação estadual e federal, notadamente nas resoluções emanadas do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que estabeleciam, e continuam prevendo, verdadeiros sistemas de logísticas reversas setoriais (MOREIRA, 2015, p. 242-243).

4.3.4 Sistema de coleta seletiva e sistema de logística reversa de embalagens em geral: uma distinção necessária

Preliminarmente, ressalta-se que o sistema de logística reversa não é um novo nome para o sistema de coleta seletiva, nem sequer este último, o sistema de coleta seletiva, se confunde com aquele, o sistema de logística reversa. Há clara e profunda distinção não só sob o viés técnico-operacional entre esses sistemas, mas também a respeito do contorno jurídico que faz o delineamento de cada um deles.

O sistema de coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação na origem dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem, segundo sua constituição ou composição. Este sistema exige, no mínimo, a separação de resíduos em secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, consoante metas estabelecidas no PMGIRS, com vista ao atendimento da escala de priorização de gerenciamento de resíduos sólidos (art. 3.º, inc. V, da PNRS c/c art. 9.º, §1º e §2º, do Decreto Federal n.º7.404/2010) (ARAÚJO, 2008, p. 95-98).

O sistema de coleta seletiva pode ser executado por meio de quatro modalidades, a saber: porta a porta ou domiciliar; posto de entrega voluntária (PEV) ou local de entrega voluntária (LEV); ou posto de troca voluntária (PTV).

A modalidade de coleta seletiva porta a porta ou domiciliar representa a segregação na fonte, pelos consumidores, dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem, para que, por conseguinte, possam ser objeto de coleta diferenciada com transporte realizado com veículos específicos. Admite-se a execução desse serviço por organização de catadores mediante contratação direta por dispensa de licitação realizada pelo Município (art. 24, inc. XXVII, da LLCA c/c art. 11, do Decreto Federal n.º 7.404/2010³⁸).

A modalidade de coleta seletiva em PEV ou LEV consiste na instalação em locais públicos de contêineres ou recipientes, em que constarão os nomes dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem, a fim de que os consumidores, de forma espontânea, possam fazer o descarte dos resíduos sólidos que foram segregados em suas residências.

A modalidade de coleta seletiva em PTV, como o próprio nome dá a entender, representa a troca do resíduo sólido passível de reciclagem por algum bem ou benefício, como, por exemplo, alimento, vale-transporte, vale-refeição, descontos, etc.

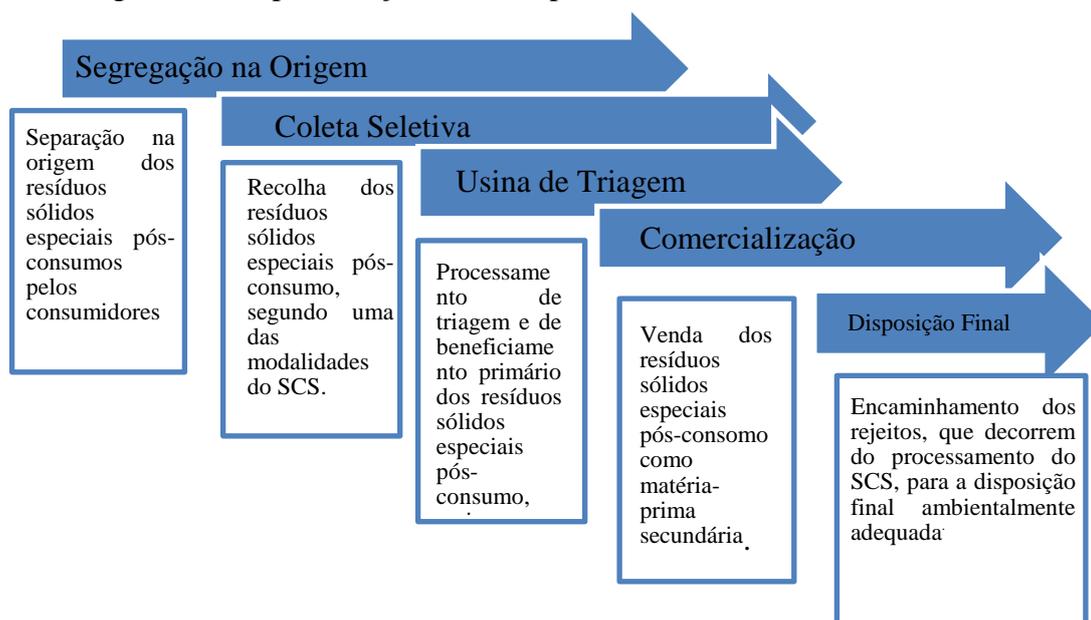
Os resíduos sólidos passíveis de reciclagem, que tiverem sido objeto de recolhimento pelo sistema de coleta seletiva, independentemente da sua modalidade, devem ser enviados para as usinas de triagem para fins de triagem e beneficiamento, ambos de cunho primário, desses resíduos sólidos, sem prejuízo da realização da compostagem da fração orgânica desses resíduos.

Com efeito, os resíduos sólidos devidamente triados e beneficiados serão disponibilizados para comercialização. O mesmo entendimento estende-se para a fração orgânica dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem. Os rejeitos decorrentes desse processo deverão ser encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada.

Vale, aqui, abrir um parêntese, para esclarecer que o sistema de coleta seletiva poderá contar, apenas, com a usina de triagem, que, sob o viés técnico, vai receber os resíduos sólidos gerados pelos consumidores sem qualquer segregação na origem, e ensejar a sua separação na própria usina. Todavia, a utilização dessa prática mostra-se não só dispendiosa, mas também ineficiente, em razão do alto volume de rejeitos atingidos com baixa produtividade de geração de resíduos sólidos passíveis de reciclagem. A figura abaixo traz a representação técnico-operacional do sistema de coleta seletiva:

³⁸ A Resolução n.º 275, de 25 de abril de 2001, do CONAMA, em seus artigos 1.º e 2.º, ao uniformizar os diferentes tipos de cores a serem utilizadas nos programas de coleta seletiva, inclusive municipal, orienta a adoção dos padrões de cores: (1) Azul: papel/papelão; (2) Vermelho: plástico; (3) Verde: vidro; (4) Amarelo: metal; (5) Preto: madeira; (6) Laranja: lixo perigoso; (7) Branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; (8) Roxo: lixo radioativo; (9) Marrom: resíduos orgânicos; e, (10) Cinza: lixo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Figura 11 - Representação técnica-operacional do sistema de coleta seletiva



Fonte: IBAM, 2012.

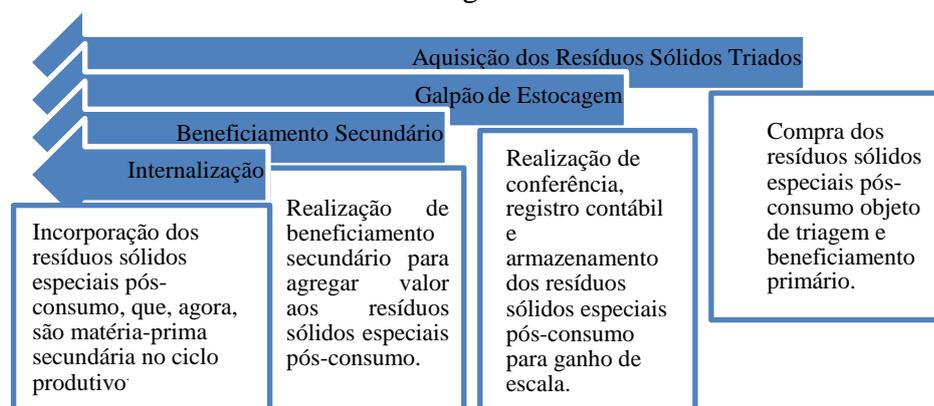
O art. 7.º, incs. I e II, da LDNSB combinado com o art. 12, do Decreto Federal n. 7.217, de 21 de junho de 2010 encartam o sistema de coleta seletiva como parte integrante do serviço público de manejo de resíduos sólidos, que, por isso, pode ser considerado como serviço público propriamente dito, cuja gestão integrada e gerenciamento competem ao Município (art. 30, incs. I e II, da CRFB/1988) (ARAÚJO, 2008, p. 170-176).

Por outro lado, a etapa técnico-operacional do sistema de logística reversa de embalagens em geral vai começar a partir da compra dos resíduos sólidos triados e beneficiados em sua fase primária nas usinas de triagem. Estes resíduos, em razão da quantidade e do volume recebido, podem ser transportados para galpões apropriados para fins de conferência, registro contábil e armazenamento para ganho de escala.

Complementarmente, os resíduos sólidos decorrentes de embalagens em geral poderão passar por um beneficiamento secundário para agregar mais valor ao produto final. Depois, estes resíduos sólidos especiais pós-consumo, que, agora, constituem em matéria-prima secundária, serão objeto de internalização pelo produtor na sua cadeia produtiva.

Tendo em vista os custos operacionais ligados à localização do parque industrial reciclador, do transporte dos resíduos sólidos especiais pós-consumo e, ainda, da necessidade de beneficiamento secundário para agregar valor a esses resíduos sólidos, deve-se promover a estocagem dessa matéria-prima secundária antes da fase de comercialização para o setor produtivo com sua inserção no ciclo produtivo. A figura que segue traz a representação técnico-operacional do SLR de embalagens em geral, a saber:

Figura 12 - Representação técnica-operacional do sistema de logística reversa de embalagens em geral



Fonte: IBAM, 2012.

Neste contexto, percebe-se que, sob o aspecto técnico-operacional, o sistema de logística reversa de embalagens em geral guarda uma estreita conexão com o sistema de coleta seletiva, mas não se confunde.

A implantação em larga escala do sistema de coleta seletiva e, mais do que isso, a sua operação eficiente permite que os resíduos sólidos especiais pós-consumo sejam segregados com apuro de qualidade e, certamente, de ganho de quantidade. Torna-se vital, por conseguinte, a apropriação desses resíduos sólidos no sistema de logística reversa de embalagens em geral, de modo a diminuir a dependência de matéria virgem do ciclo produtivo, e possibilitar o alcance da escala de priorização do gerenciamento com o descarte dos rejeitos.

O sistema de logística reversa de embalagens em geral não integra, portanto, o serviço público de manejo de resíduos sólidos, razão pela qual não representa serviço público propriamente dito.

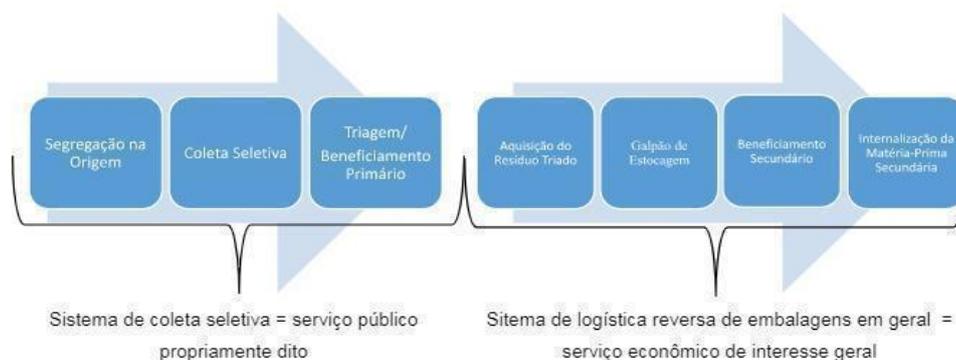
O sistema de logística reversa de embalagens em geral pode ser encartado, não sem livre de críticas, como serviço econômico de interesse geral, que representa um aglomerado de atividades econômicas dotadas de forte carga de interesse público, abertas à ampla liberdade de mercado e; ainda, submetidas ao influxo, conjuntamente, de princípios de Direito Público e Privado, sem prejuízo de serem subordinadas à forte regulação e fiscalização estatal, em razão dos interesses difusos envolvidos (ARAGÃO, 2004, p. 162-163).

Na prática, a designação do sistema de logística reversa de embalagens em geral como serviço econômico de interesse geral vai imputar aos produtores, segundo o seu grau de atuação no ciclo produtivo, um feixe maior de atribuições na seara da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Logo, o produtor terá uma atuação plena e integral na implantação, na manutenção e no financiamento desse sistema de logística reversa.

Justamente por isso, o produtor de embalagens em geral, em consonância com a responsabilidade ambiental pós-consumo que materializa o princípio do poluidor-pagador, será obrigado a internalizar os custos do controle ambiental no ciclo produtivo, e promover a execução e o financiamento das atividades operacionais do sistema logística reversa.

A figura abaixo traz a representação técnico-operacional do sistema de coleta seletiva e do sistema de logística reversa de embalagens em geral e o contorno jurídico de cada um desses sistemas, demonstrando-se a interseção entre ambas:

Figura 13 - Representação da interseção técnico-operacional e jurídica do sistema de coleta seletiva e do sistema de logística reversa de embalagens em geral



Fonte: IBAM, 2012.

Outrossim, o sistema de coleta seletiva até pode ser implementado sem a existência do sistema de logística reversa de embalagens em geral, mas este depende e muito daquele para poder ter êxito, sendo, assim, fundamental a coexistência dos dois. Este é, segundo uma interpretação finalística, o exato alcance do comando contido no art. 12, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, o qual dispõe que a “coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa”.

4.4 Acordo setorial de embalagens em geral

4.4.1 Estudo de viabilidade técnica e econômica para implantação da logística reversa por cadeia produtiva

Em 22 de junho de 2012, o CORI fez publicar, por meio do Diário Oficial da União (DJU), a Resolução n.º 05, de 12 de abril de 2012, que aprova o “Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica da Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral” (EVTE, 2017)³⁹, que deveria orientar a elaboração do acordo setorial de embalagens em geral, segundo previsto no parágrafo único, do art. 17 c/c art. 34, inc. IV, do Decreto Federal n.º 7.404/2010.

O EVTE (2017), que usou como referência os dados do PLANARES, é composto de quatro capítulos, a saber: aspectos legais e institucionais dos resíduos sólidos; modelagem do sistema de logística reversa de produtos e embalagens pós-consumo; avaliação da viabilidade econômica da implantação e operação do sistema de logística reversa de produtos e embalagens pós-consumo; e avaliação dos benefícios sócio-econômicos da implantação do sistema de logística reversa de produtos e embalagens pós-consumo. O próprio EVTE traz, em sua apresentação, uma síntese do conteúdo de cada um dos Capítulos citados, nestas palavras:

[...] Este estudo aborda, num primeiro momento, os aspectos jurídicos e institucionais da gestão dos resíduos sólidos, apresentando de forma analítica o arcabouço legal que norteia e rege os diferentes setores que compõem a gestão, como de modo especial, o sistema de logística reversa. Para além de traçar o marco regulatório que orienta a questão, examinaremos a relação institucional estabelecida entre poder público, iniciativa privada e sociedade civil, no âmbito da construção de regimes jurídicos diferenciados que regerão o sistema, produzindo assim, elementos que subsidiarão a segurança jurídica e institucional para a tomada de decisão dos gestores públicos. Em segundo momento, serão expostos elementos para uma modelagem do sistema de logística reversa com intuito de reduzir os impactos ambientais garantindo condições adequadas das questões relativas à saúde pública, como também promover o funcionamento do mercado, prevenindo resistências e restrições em sua adoção, respeitando as heterogeneidades locais e regionais e os diferentes atores envolvidos. Tal modelagem orienta-se pelo estímulo a equidade social e a efetividade de se instituir o princípio do poluidor-pagador, uma vez que preconiza pelo reforço dos

³⁹ Tendo em vista os limites e o objetivo deste trabalho, não há espaço para um exame completo do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para Implantação da Logística Reversa por Cadeia Produtiva (EVTE), razão pela qual se remete à leitura do seu texto. Ver: BRASIL – Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Urbano - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para Implantação da Logística Reversa por Cadeia Produtiva – Componente: Produtos e Embalagens Pós-Consumo. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2012).

mecanismos de controle social, a qualificação do acesso da população aos sistemas e subsistemas e a valorização das organizações de trabalho entre gestores públicos, setor empresarial e coletividade. Em terceiro momento, serão abordados os aspectos econômicos a serem levados em conta na implantação do sistema de logística reversa. Apesar de, segundo dados da Pesquisa Nacional de Resíduos Sólidos, de 2008, 994 municípios brasileiros já contarem com projetos de coleta seletiva, grande parte destes operam em condições de absoluta precariedade, com insumos de produção defasados expondo esses trabalhadores a péssimas condições de trabalho e remunerações abaixo do desejável. Dessa maneira, serão expostas uma série de avaliações econômicas – a preços correntes – a partir de diferentes etapas operacionais, desde a segregação e o acondicionamento dos materiais, coleta, transporte, beneficiamento até a comercialização dos materiais recicláveis, visando sua reinserção no processo produtivo. Para tanto, serão levadas em consideração as receitas obtidas pela comercialização dos materiais recicláveis, por parte dos catadores, assim como as possibilidades de maximização da remuneração dos mesmos, podendo resultar na melhoria de condições de trabalho e renda com a ampliação de serviços. Por fim, serão indicadas novas oportunidades de trabalho e renda, assim como de negócios para os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Com o intuito de criar condições para a viabilização do sistema de logística reversa, assim como eliminar as precariedades encontradas nas organizações de catadores, serão apresentados indicativos a serem pactuadas pelos diferentes atores sociais envolvidos na gestão compartilhada de resíduos sólidos, com intuito de se consolidar um sistema socialmente justo e economicamente viável (IBAM, 2012).

Cabe-se ressaltar que os aspectos técnico-operacionais e jurídicos do sistema de logística reversa de embalagens examinado no item “4.3.4. Sistema de Coleta Seletiva e Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral: Uma Distinção Necessária”, deste trabalho, alinham-se com os Capítulos 1 e 2, do EVTE (ibidem, 2017), expressando, portanto, uma concepção analítica e sistemática do “dever-ser” que orienta o sistema de logística reversa de embalagens em geral. O que, como será visto adiante, não foi observado, porém, pelo acordo setorial de embalagens em geral, em vigor.

4.4.2 Modelagem do acordo setorial de embalagens em geral

4.4.2.1 Partes, objeto e prazo de vigência

Consoante examinado no item “1.4. Manejo das Embalagens em Geral nas Cidades Sustentáveis e seus Impactos Socioambientais”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho, a União, por intermédio do MMA, e a COALIZÃO⁴⁰,

⁴⁰ Consoante previsto no item vii, da Cláusula Primeira– Das Definições, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, a COALIZÃO representa “o conjunto das Empresas relacionadas no Anexo I que realizará ações para a

representada pelo CEMPRE, subscreveram, em 25 de novembro de 2015, o acordo setorial de embalagens em geral, que se tornou publicado em 27 de novembro do mesmo ano, e possui prazo de vigência indeterminado a partir da data dessa subscrição, a teor da Cláusula Décima Segunda — Da Eficácia, Vigência e Rescisão, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

O Acordo Setorial de Embalagens em Geral, em sua Cláusula Segunda — Do Objeto, prevê que o seu objetivo é a instituição de sistema de logística reversa de embalagens em geral, que, como visto, abarca, embalagens plásticas, de alumínio e de papel/papelão, identificadas como a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, desde que não sejam identificadas como perigosa, atendendo-se ao disposto na PNRS e no Decreto Federal n.º 7.404/2010. As embalagens de vidro e de aço estão excluídas da normatização do acordo setorial de embalagem em geral, pois, estes dois resíduos especiais pós-consumo apresentam fluxo e logística reversa diferenciada; sem contar que as embalagens de aço estão subordinadas a um termo de compromisso que direciona formalmente a sua logística.

4.4.2.2 Sistema operacional

A operacionalização do funcionamento do sistema de logística reversa de embalagens em geral estabelecido pelo acordo setorial deverá ocorrer mediante o que segue: a implantação e o fomento das ações, investimentos, suporte técnico e institucional pelo setor empresarial no âmbito da responsabilidade compartilhada pelas embalagens em geral, prioritariamente em parceria com as organizações de catadores; e a promoção de campanhas de conscientização para sensibilizar o consumidor para a correta separação e destinação de embalagens em geral (Cláusula Terceira — Da Operacionalização do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral).

A implantação efetiva da parte operacional do sistema de logística reversa de embalagens em geral deverá observar as seguintes etapas sequenciais, a saber (§3º, da Cláusula Terceira — Da Operacionalização do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral):

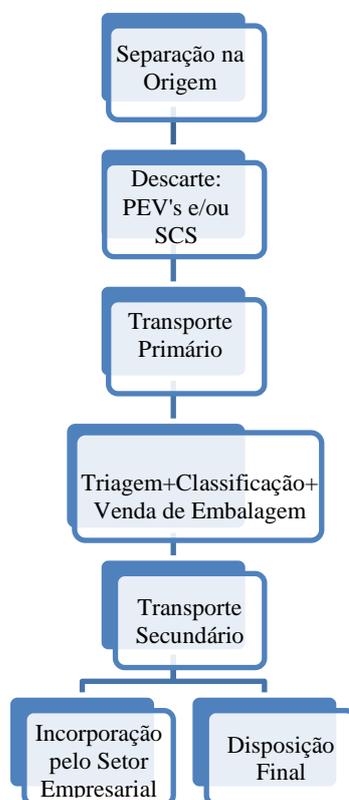
[...] 1) separação: responsabilidade do consumidor em segregar as embalagens em geral;

implementação do Sistema de Logística Reversa das Embalagens que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, estruturada conforme figura do Anexo II”

- 2) descarte: encaminhamento das embalagens em geral, pelo consumidor, para os PEV's, as organizações de catadores, as centrais de triagem e/ ou outras formas de coleta seletiva;
- 3) transporte: realizado, prioritariamente, pelas organizações de catadores ou pelo comércio atacadista de materiais recicláveis, cuja responsabilidade pelo transporte será indicado nos contratos de parceria para a instalação e a operacionalização dos PEV's firmado com o setor empresarial, das embalagens coletadas nos PEV's ou qualquer forma de coleta seletiva para triagem;
- 4) triagem: as organizações de catadores, o comércio atacadista de materiais recicláveis, as centrais de triagem ou unidades equivalentes, depois de receberem as embalagens em geral, promoverão a separação, de um lado, dos diferentes tipos de materiais recicláveis e, de outro, das eventuais impurezas e outros materiais não recicláveis para fins da disposição final ambientalmente adequada;
- 5) classificação: as organizações de catadores, o comércio atacadista de materiais recicláveis, as centrais de triagem ou as unidades equivalentes realizarão a separação e a classificação das embalagens, segundo especificações aplicadas a cada setor, para posterior encaminhamento, em grandes lotes, para a destinação final ambientalmente adequada;
- 6) destinação final: as embalagens, que forem objeto de classificação, serão compradas pelos fabricantes de embalagens ou pelos recicladores, que terão a responsabilidade de encaminhá-las para a destinação final ambientalmente adequada (COALIZAÇÃO, 2015).

Eis, a representação do sistema operacional de logística reversa de embalagens em geral proposto pelo acordo setorial:

Figura 14 - Representação do sistema operacional de logística reversa de embalagens em geral do acordo setorial de embalagens em geral



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

4.4.2.3 Sistema de monitoramento

A aferição e o acompanhamento da implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral será realizado por meio de sistema de monitoramento, cujo gerenciamento será feito pela COALIZAÇÃO. Este sistema deverá expressar a quantidade de embalagens colocadas no mercado interno em relação à quantidade de embalagens recuperadas pelo sistema de logística reversa (§2º, da Cláusula Terceira — Da Operacionalização do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral).

Em relação à aferição da quantidade de embalagens recuperadas, o sistema de monitoramento deverá contabilizar, em peso, as embalagens recuperadas, e conter, no mínimo, informações sobre o material de fabricação, origem e localização.

O sistema de monitoramento será alimentado pelas recicladoras. Estas deverão aportar os volumes reciclados nos termos da normatização técnica expedida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2010). incluindo-se o que segue: os

volumes de materiais recicláveis importados e exportados quantificados pelo comércio atacadista de materiais recicláveis; e, os resultados oriundos de iniciativa individuais das associações ou empresas participantes do acordo setorial.

O sistema de monitoramento deveria ter sido ser implantado até trinta e seis meses após assinatura do acordo setorial, isto é, 25 de novembro de 2018. Para tanto, o sistema de monitoramento deveria contabilizar o seguinte: pelo menos 50% do volume recolhido por cada um dos integrantes do sistema de logística reversa de embalagens em geral; e o volume, em peso, dos materiais e embalagens, colocados no mercado pelas empresas participantes do acordo setorial.

Paralelamente ao sistema de monitoramento, exige-se a apresentação de relatórios anuais de desempenho, que, ao que tudo indica, devem ser expedidos com dados do próprio sistema (Cláusula Décima — Da Avaliação e Monitoramento do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral). O conteúdo mínimo do relatório de desempenho segue descrito no §1º, da Cláusula Décima — Da Avaliação e Monitoramento do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

A COALIZAÇÃO (2015) deveria ter enviado o relatório de desempenho para o Ministério do Meio Ambiente e, ainda, disponibilizá-lo, por meio eletrônico, para o público; o que foi feito em 25 de janeiro de 2017.

4.4.2.4 Fases do sistema de logística reversa de embalagens em geral

As ações e medidas operacionais necessárias para a implantação do sistema de logística reversa serão promovidas por meio da consecução das Fases 1 e 2.

A Fase 1, que teve duração de vinte e quatro meses a contar da data de vigência do acordo setorial, isto é, 25 de novembro 2017 (item xii, da Cláusula Primeira — Das Definições, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral), consistiu na primeira fase da realização das medidas operacionais nas seguintes Cidades: Rio de Janeiro; São Paulo; Curitiba; Cuiabá; Belo Horizonte; Porto Alegre; Manaus; Salvador; Recife; Natal; Brasília e Fortaleza, todas capitais participantes da Copa do Mundo no Brasil, em 2014. As medidas operacionais da Fase 1 deveriam compreender o que segue:

[...] 1 - adequação e ampliação da capacidade produtiva das organizações de catadores nas Cidades listadas na Tabela 1, do Anexo II, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral para atender a meta de redução de, no mínimo, 22% das embalagens em geral dispostas em aterro sanitário até o prazo findo de 2018. Com isso, pretendia-se o acréscimo da taxa de recuperação das embalagens em geral em 20%, representando, no mínimo, a média de 3.815.081 toneladas/dia; 2 - viabilização das ações necessárias para aquisição de máquinas e de equipamentos em prol das organizações de catadores; 3 - Promover ações estratégicas para a capacitação das organizações dos catadores com vistas à sua sustentabilidade financeira, e, assim, conferir melhoria da qualidade de vida, capacidade de empreendedorismo e utilização adequada de técnicas apreendidas.

4 - fortalecimento de parcerias indústria/comércio para triplicar e consolidar os PEV's, os quais serão implantados na forma que segue: a) instalação em lojas, mediante critérios a ser definidos de acordo com os tipos de produtos comercializados, a legislação aos mesmos aplicáveis e o contrato celebrado, preferencialmente em fracionamento ou áreas de circulação; b) atendimento aos regimentos de vigilância sanitário e de ocupação do solo; c) terceirização dos serviços por meio de prestadores de serviços ou organizações de catadores, na hipótese de PEV's instalados no comércio. Para tanto, os fabricantes e os importadores de produtos comercializados em embalagens deverão cumprir o que segue: i) estabelecer sistema de credenciamento de prestadores e das organizações de catadores; ii) selecionar prestador(es) de serviço(s), observados os critérios de especialização na gestão pretendida; iii) exigir do(s) prestador(es) do(s) serviço(s) a demonstração de sua regularidade legal, em especial ao que se refere ao atendimento da legislação ambiental aplicável; e, iv) fiscalizar e acompanhar a prestação dos serviços contratados; d) implantação e operacionalização dos PEV's instalados no comércio. Daí, os fabricantes e os importadores de produtos comercializados em embalagens deverão promover as seguintes atividades: i) instalar e operar os PEVs sem onerar o comércio, incluindo a obtenção de licenças e autorizações necessárias; e, ii) responsabilizar-se, financeiramente e operacionalmente, pelas etapas compreendidas entre as retiradas das embalagens dos PEV's até a destinação final ambientalmente adequada; e) os PEV's, que vierem a ser instalados em virtude do acordo setorial e por decisão tomada em atendimento ao plano do setor empresarial, terão seus números contabilizados e apresentados no relatório anual de desempenho; f) os PEVs poderão ser instalados em outros locais, públicos ou privados, e não estarão limitados aos espaços das lojas no comércio. Neste caso, deve-se observar os critérios técnicos e operacionais estabelecidos especificamente para cada relação contratual; g) existência

de acordos bilaterais entre determinadas empresas, que vierem a ser reconhecidos pela COALIZAÇÃO, mas não serão contabilizados como números do setor empresarial, mas, sim, da empresa, que, individualmente, optar por este investimento adicional. Isto porque, o acordo setorial não pode ser limitado às empresas, que, segundo o seu próprio critério, decidam realizar investimentos extras em benefício do sistema de logística reversa de embalagens em geral, dos consumidores ou, até mesmo, por estratégia individual do negócio; 5 - compra direta ou indireta, a preço de mercado, por meio de comércio atacadista de materiais recicláveis e/ou recicladores das embalagens triadas pelas organizações de catadores, centrais de triagem ou unidades equivalentes ou Municípios, respeitados os critério de localização, volume, finalidade e capacidade instalada das empresas envolvidas no processo de reciclagem, em todas as etapas.

6 - atuação, prioritariamente, em parceria com as organizações de catadores, incluindo centrais de triagem ou unidades equivalentes, bem como priorização do pagamento para essas organizações, tanto individualmente quanto organizadas em rede, segundo preços negociados com base nos valores de referência, considerando os critérios de localização, volume, finalidade e capacidade instalada da indústria;

7 - instalação de PEV's em lojas de varejo de acordo com os critérios técnicos e operacionais, observado o atendimento dos parâmetros de vigilância sanitária e de uso e ocupação do solo; 8 - investimento em campanhas de conscientização com o objetivo de sensibilizar os consumidores para a correta separação e destinação final de embalagens, podendo ser realizadas por meio de mídia televisiva, rádio, cinema, etc (COALIZAÇÃO, 2015).

A Fase 2 deveria ter sido iniciada em noventa dias após o encerramento da Fase 1. A Fase 2 tinha por objetivo a ampliação das medidas previstas para a Fase 1, e abarcaria os Municípios a serem definidos numericamente e geograficamente com base nos critérios apresentados pelo setor empresarial. Para tanto, o setor empresarial, com respaldo nos resultados obtidos por meio da implantação da Fase 1, analisaria os principais obstáculos e deveria traçar estratégia de implementação do sistema de logística reversa ao nível nacional para a execução da Fase 2; o que ensejaria a elaboração de plano de implantação, quando, então, as metas deveriam ser repactuadas.

Afora isso, o plano de implantação da Fase 2 deveria contar com um cronograma para expansão do sistema de logística reversa para além das Cidades atendidas na Fase 1, sem prejuízo de um plano de comunicação.

Ocorre que, até o momento, a Fase 2 não foi objeto de implantação. Com isso, as obrigações da Fase 1 estão em vigor até que se inicie a aplicação do plano de implantação das ações da Fase 2.

4.4.2.5 Metas do sistema de logística reversa de embalagens em geral

As ações e medidas das Fase 1 e 2 serão implantadas para o alcance das seguintes metas (COALIZÃO, 2015):

[...] 1 – criação de sistema estruturante concernente às ações de benfeitorias e de melhorias de estrutura de equipamentos, observados os compromissos e cronogramas previstos Anexo V - “Plano de Ação para Implementar a Recuperação de Embalagens Pós-consumo de Produtos Não Perigosos”, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral; 2 – buscar a redução de, no mínimo, 22% das embalagens em geral dispostas em aterro sanitário até o prazo findo de 2018; o que deveria ter possibilitado o acréscimo da taxa de recuperação dessas embalagens em 20%, representando, no mínimo, a média de 3.815,081 toneladas/dia (ibidem, 2015).

Complementarmente poderão ser contabilizados para alcance das metas referidas as ações e medidas operacionais realizadas pelo setor empresarial nos anos de 2012 até 2015, assim como também poderão ser contabilizados os resultados de ações promovidas em outros Municípios não abrangidos pela Fase 1.

4.4.2.6 Plano de comunicação

Outra vertente de operacionalização do sistema de logística reversa de embalagens em geral é a promoção de campanha, pelo setor empresarial, para a conscientização e informação do consumidor, podendo incluir, dentre outros, mídia televisiva, rádio, jornal, revista, internet, etc. Estas campanhas terão os seguintes objetivos (COALIZÃO, 2015):

[...] 1) disseminação da importância de separação as embalagens em geral; 2) divulgação para os consumidores de instrução sobre como separar as embalagens, e, ainda, informação de onde efetuar o seu descarte; sinalização sobre os procedimentos a serem seguidos para a adequada devolução das embalagens para facilitar a reciclagem, inclusive dos custos de implantação de sistema de logística reversa, segundo relatório a ser disposto em endereço eletrônico próprio; e, 3) divulgação da implantação do acordo setorial de embalagens em geral para viabilizar a PNRS; (ibidem, 2010).

As estratégias e ações de comunicação previstas para a Fase 2 deveriam estar em consonância com o plano de comunicação, e serem objeto de consolidação e de entrega para o

MMA com o plano de implantação dessa Fase 2; o que ainda não ocorreu, pois, a implantação dessa fase não se operou.

4.4.2.7 Sustentabilidade financeira do sistema de logística reversa de embalagens em geral

A sustentabilidade financeira do sistema de logística reversa de embalagens em geral será assegurada por meio das seguintes ações e medidas a serem adotadas pelo setor empresarial, quanto aos PEV's (COALIZAÇÃO, 2015):

Quanto aos PEV's:

1.1 – os fabricantes e importadores dos produtos comercializados em embalagens terão as seguintes responsabilidades financeiras:

a) promover a instalação dos PEV's em lojas mediante critérios a serem definidos de acordo com os tipos de produtos comercializados, a legislação aplicável e contrato celebrado, preferencialmente em estacionamento ou áreas de circulação; b) instalar e operar os PEV's, instalados em lojas, sem onerar o comércio, incluindo a obtenção de licenças e autorizações necessárias; c) responsabilizar-se, financeira e operacionalmente, pelas etapas compreendidas entre as retiradas das embalagens dos PEV's instalados em lojas até a destinação final ambientalmente adequada; d) realizar a instalação dos PEV's em outros locais, públicos ou privados, não se limitando aos espaços das lojas do comércio, quando, então, deverão ser atendidos os critérios técnicos e operacionais estabelecidos especificamente para cada relação contratual; e) instalação de PEV's em lojas de varejo, de acordo com os critérios técnicos e operacionais estabelecidos na Fase 1; f) implantação dos PEV's nos espaços cedidos pelos comerciantes e distribuidores mediante a celebração de contratos, segundo critérios técnicos e operacionais constantes na Fase 1, ou, individualmente, em outros locais, atuando prioritariamente em parceria com as organizações de catadores, o comércio atacadista de materiais recicláveis ou outros prestadores de serviço;

1.2. Os distribuidores e comerciantes terão como encargo financeiro a cessão não onerosa de áreas para implantação dos PEV's, mediante celebração de contrato com os fabricantes e importadores de produtos comercializado em embalagens, de acordo com os critérios técnicos e operacionais da Fase 1;

2. Os fabricantes e os importadores de produtos comercializados em embalagens assumirão os seguintes compromissos financeiros perante às organizações de catadores, a saber: a) investimento direto ou indireto em centrais de triagem, nas organizações de catadores ou em entidades que as representem, tais como a ANCAT; o que poderá ocorrer por meio de melhoria da infraestrutura física, de aquisição de equipamentos e de capacitação dessas organizações com objetivo primordial de aumentar a eficiência operacional; b) o setor empresarial, por meio de aprovação de parâmetros dados pela COALIZAÇÃO, poderá também cumprir suas obrigações mediante investimento perante a ANCAT ou outras entidades representativas das organizações de catadores. Estas entidades se responsabilizarão por transferir os recursos recebidos diretamente para as organizações de catadores por ela identificadas e relacionadas. Os investimentos deverão ser revertidos em treinamento técnico e administrativo, aquisição de equipamentos e benfeitorias em instalações físicas, a fim de promover o aumento da eficiência operacional. A aplicação dos valores pelas entidades citadas deverá ser programado em conjunto com o COALIZAÇÃO para o alcance da meta operacional de redução de, no mínimo, 22% das embalagens dispostas em aterro sanitário até o prazo fino de 2018; o que possibilitaria o acréscimo da taxa de recuperação da fração seca em 20%, representando no mínimo a média de

3.815,081 toneladas/dia; c) promover a adequação e ampliação da capacidade produtiva das organizações de catadores nas cidades a serem atendidas pela Fase 1 para atendimento da meta operacional citada; d) realizar a viabilização das ações necessárias para aquisição de máquinas e equipamentos, que serão destinados para as organizações de catadores; e) promover a consecução das ações necessárias para a capacitação das organizações dos catadores participantes da Fase 1, a fim de assegurar a melhoria da qualidade de vida, capacidade de empreendedorismo, utilização adequada das técnicas apreendidas; f) atuação, prioritariamente, em parceria com organizações de catadores, incluindo centrais de triagem ou unidades equivalentes, bem como a priorização do pagamento a essas organizações, tanto individualmente quanto organizadas em rede, segundo preços negociados com base nos valores de referência de mercado, levando-se em consideração os critérios de localização, volume, qualidade e capacidade instalada da indústria.

3 - Os fabricantes e importadores de embalagens deverão assumir as seguintes responsabilidades financeiras em relação à compra das embalagens triadas: a) promover a compra direta ou indireta a preço a ser negociado entre as partes da operação, por meio do comércio atacadista de materiais recicláveis e/ ou das recicladoras, das embalagens triadas pelas organizações de catadores; pelas centrais de triagem ou unidades equivalentes; pelas centrais de valorização de matérias recicláveis ou, ainda, pelas centrais de triagem dos Municípios, com base nos valores referência de mercado. Para tanto, deverá ser considerado os critérios de localização, volume, qualidade e capacidade instalada das empresas envolvidas no processo de reciclagem, em todas as etapas; a.1) as operações decorrentes das unidades de triagem dos Municípios, que gerarem embalagens triadas para subsidiar o sistema de logística reversa, poderão ser remuneradas, na forma acordada entre as partes, direta ou indiretamente, proporcionalmente à quantidade de embalagens recolhidas. Todavia, o setor empresarial não se responsabiliza pelo ressarcimento de custo das atividades provenientes do serviço de manejo de resíduos sólidos, à exceção da atividade de triagem; b) realizar a compra direta ou indireta, a preço de mercado, por meio do comércio atacadista de materiais recicláveis e/ou das recicladoras, das embalagens triadas pelas organizações de catadores; pelas centrais de triagem ou unidades equivalentes; e, pelas unidades de triagem dos Municípios, respeitados os critérios de localização, volume, qualidade e capacidade instalada das empresas envolvidas com processo de reciclagem, em todas as etapas;

4 - No tocante à comunicação, o setor empresarial realizará investimento em campanhas de conscientização para sensibilizar os consumidores para a correta separação e destinação das embalagens, podendo ser realizada por mídia televisiva, rádio, cinema, etc.;

5 - Quanto à governança para a operacionalização do sistema de logística reversa, os seus custos serão rateados igualmente entre o setor empresarial. Os investimentos pertinentes aos projetos para atingimento das metas serão rateados conforme os critérios de participação no mercado, bem como os critérios técnicos e operacionais da Fase 1, nos termos estabelecidos pela COALIZÃO (ibidem, 2015).

4.4.2.8 Análise crítica do acordo setorial de embalagens em geral

Preliminarmente, ressalta-se que, formalmente, o acordo setorial de embalagens em geral até chega a atender o conteúdo mínimo exigido para modelagem do acordo setorial previsto no art. 23, incs. I até XIV, do Decreto Federal n.º 7.404/2010.

Todavia, uma leitura comparativa mais atenta entre o acordo setorial de embalagens em geral, especialmente dos seus aspectos técnico-operacionais (§1º, da Cláusula Terceira — Da

Operacionalização do Sistema de Logística Reversa, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral), com o sistema operacional proposto no EVTE (2017), resta claro que estar-se-á diante, na verdade, da implementação do sistema de coleta seletiva na modalidade de coleta seletiva em PEV ou LEV, que, portanto, não guarda nenhuma relação com o sistema de logística reversa, de fato. O acordo setorial de embalagens em geral ocupa-se, apenas, do financiamento das seguintes atividades:

- i) instalação, operação e manutenção dos PEV's instalados nos espaços cedidos pelos distribuidores e comerciantes e, ainda, nos locais públicos com recolhimento das embalagens triadas, sem prejuízo da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos correspondentes;
- ii) investimento, direto e indireto, nas organizações de catadores e seus membros, por meio da melhoria de infraestrutura física, aquisição de equipamentos, capacitação técnica, tudo voltado para aumento da eficiência operacional dessas organizações na execução das atividades operacionais do sistema de logística reversa de embalagens em geral; e
- iii) compra, direta ou indireta, a preço de mercado, de embalagens triadas com base nos valores de referência de mercado, respeitado os critérios de localização, volume, qualidade e capacidade instalada das empresas envolvidas com processo de reciclagem, em todas as etapas (COALIZÃO, 2015).

Consoante previsto no Parágrafo Segundo, do item 6.5 — Da Participação dos Titulares dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, da Cláusula Sexta — Das Responsabilidades, do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, o setor empresarial se responsabiliza, apenas, pelo ressarcimento das atividades de triagem executadas pelos Municípios; o que, como visto sob o viés técnico, fica muito aquém do papel do Município traçado pelo acordo setorial, vez que, repita-se, o setor empresarial ocupa-se e aproveita-se de todo o sistema de coleta seletiva que já é executado pela Municipalidade.

Paralelamente a isso, o acordo setorial remunera as organizações de catadores com a compra das embalagens triadas e com investimento em capacitação e equipamentos, mas, ainda assim, haverá uma seleção pelas entidades representantes, especialmente a ANCAT.

Não há, portanto, qualquer preocupação com o ressarcimento pelos serviços efetivamente prestados pelas organizações de catadores, as quais, na qualidade de empreendedores do setor de reciclagem, possuem custos operacionais, administrativos e humanos que não serão cobertos pela estimativa prevista pelo acordo setorial.

Como se não bastasse isso, o acordo setorial não traz nenhuma referência, ainda que implícita, sobre a incorporação dos custos de prevenção, controle e reparação ambiental dos possíveis danos ocasionados pelo manejo inadequado dos resíduos sólidos especiais pós-consumo do ciclo de embalagens em geral.

A superação dessa externalidade negativa poderá ocorrer na forma de pagamento por serviço ambientais urbanos prestados para os Municípios com a participação das organizações de catadores, isto é, um ressarcimento a ser pago pelos resíduos sólidos especiais pós-consumo recolhidos, triados e beneficiados com a incorporação no ciclo produtivo, e, assim, deixam de ir para os aterros sanitários com diminuição do seu tempo de vida útil.

O Ministério Público do Estado de São Paulo e o Ministério Público Federal propuseram, em 11 de julho de 2016, ação civil pública com pedido de liminar em face das partes e dos intermediários signatários do acordo setorial, que em apertada síntese, contesta, seja em sede de liminar, seja em âmbito de mérito, a omissão de responsabilidade operacional das empresas signatárias em sede do sistema de logística reversa; assim como demanda a declaração de nulidade das obrigações financeiras imputadas às organizações de catadores e, ainda, requer o ressarcimento financeiro do Município de São Paulo pela consecução de atividades inerentes a esse sistema.

A ação civil pública referida foi recebida pelo juízo da 17.^a Vara, da 1.^a Subseção Judiciária em São Paulo, da Justiça Federal de 1.^o Grau de São Paulo, e os autos do processo judicial correspondente tramitam neste juízo, sem ter ocorrido, até o momento, decisão judicial final de mérito desta ação civil pública (BRASIL, 2016).

O acordo setorial de embalagens em geral não foi orientado pela diretriz normativa advinda do princípio do poluidor-pagador. Por isso, este acordo não se coaduna com a responsabilidade ambiental pós-consumo, razão pela qual as externalidades negativas decorrentes do ciclo produtivo das embalagens em geral não foram incorporadas.

Logo, o setor privado continua com a privatização dos ônus, e sociedade brasileira, ainda que nem todos tenham adquirido essas embalagens, com a socialização dos ônus do comprometimento da saúde e da degradação ambiental.

Nada impede, portanto, que a União, por intermédio da alavanca da “regulamentação”, possa expedir um termo de compromisso para reestruturar o sistema de logística de embalagens em geral para a materialização da responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos alinhada com o princípio do poluidor-pagador; inclusive para acelerar a transição para a economia circular dessas embalagens.

4.5 Interface entre o princípio do poluidor pagador e o design regenerativo para acelerar a transição para a economia circular

O princípio do poluidor-pagador, que dá ensejo à responsabilidade ambiental pós-consumo, vai orientar que o produtor de embalagens em geral, sendo quem coloca o produto no mercado e auferir lucros sem a correção da externalidade negativa, tem a responsabilidade com o ciclo de vida desse artefato. Por isso, o produtor se desincumbirá não só do passado do projeto e do processo de desenvolvimento do *design* do artefato, mas também deverá ocupar-se do seu futuro, indo além do fim de vida útil desse artefato.

Logo, o princípio do poluidor-pagador, na condição de norma jurídica, conferirá força normativa para o atendimento de um sistema produtivo regenerado com nutrientes técnicos que possam atender as necessidades da nossa sociedade sem comprometer a resiliência do sistema biótico do planeta.

Justamente, aqui, começa a ser trilhada a ponte do princípio do poluidor-pagador para o design regenerativo para possibilitar a transição para a economia circular. O *design* regenerativo vai propor a resignificação do pensamento, do projeto e do processo de design do artefato; que tenha como referência não só a sua concepção para fins do uso pelo consumidor, mas também reconheça o descarte como uma fase do pós-uso desse artefato para fechar o ciclo produtivo cíclico.

O *design* regenerativo se pautará nos seus próprios princípios orientadores, quais sejam, reversibilidade; manutenção; reutilização/reaproveitamento; e, durabilidade, assim como será norteado por princípios ambientais. Busca-se, assim, conceber e desenvolver uma abordagem estratégica com sólidas premissas ambientais para o alcance de um resultado prévio definido por uma solução sustentável, levando-se em consideração parâmetros específicos, especialmente quantitativos, do ACV para garantir o cumprimento desse resultado.

Dessa forma, o *design* regenerativo poderá agregar, de fato, valor contributivo ambiental ao artefato, e propor, por meio do design estratégico e suas características, uma inovação radical para o alcance de objetivos e de modos de operação para a materialização da sustentabilidade desejada do artefato.

Ora, se o princípio do poluidor-pagador está encartado no feixe de princípios protetivos ambientais positivados na PNMA (art. 4.º, inc. VII) e na PNRS (art. 6.º, inc. II), não há como negar que este princípio orientará o design regenerativo. Isso porque, o design regenerativo se

pauta em princípios ambientais para conformar o pensamento do projeto e do processo de design do artefato para fechar o seu ciclo produtivo cíclico.

O princípio do poluidor-pagador, na condição de regra normativa, vai orientar que os produtores de embalagens em geral adotem o *design* regenerativo não só na produção de suas embalagens, mas também na fase do descarte como pós-uso.

Admite-se, portanto, o emprego de materiais pautados em premissas ambientais no projeto e no processo de design desses artefatos para o alcance de uma solução sustentável; o que contribuirá para a convivência harmônica e integrada da nossa sociedade com o sistema biótico do planeta. Assim, atravessa-se, por derradeiro, a ponte entre o princípio do poluidor-pagador e o *design* regenerativo. E, qual a consequência prática em atravessar essa ponte?

Segundo visto ainda no item “3.6. Panorama das políticas públicas nacionais de gestão de resíduos que conformam a economia circular de embalagens em geral a ser introduzida no Brasil”, do “Capítulo 3 — Avanço da economia circular na Europa e o florescer desse novo modelo produtivo no Brasil”, deste trabalho, o art. 32, caput, §1º, incs. I até III, da PNRS (2010), contempla uma pequena contribuição para a transição para a economia circular por intermédio do design regenerativo. Isso porque, o produtor de embalagens, segundo sua parcela de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, deverá redesenhar o passado desse artefato, concebendo-o, desde logo, de forma que seja passível de reutilização e reciclagem.

O Brasil também não conta com uma política pública voltada para adoção, oficialmente, da economia circular no país. Contudo, a alavanca da legislação, os instrumentos normativos e os planos setoriais voltados para a gestão de resíduos sólidos estabelecem, ainda que indiretamente, a conformação da economia circular, e podem permitir a sua inserção no território nacional.

Alguns Municípios brasileiros, segundo a competência constitucional em matéria ambiental para atender ao interesse local, fizeram o uso da alavanca da “regulamentação” no viés “legislação” para intervir no projeto e no processo de desenvolvimento de sacolas plásticas; e promoveram o banimento do plástico ou, ao menos, a sua substituição por material biodegradável; o que, repita-se, foi reconhecido como constitucional pelo E. STF.

Trata-se de uma iniciativa local ou regional, a exemplo do Estado do Rio de Janeiro, que editou a Lei Estadual 8.473, de 15 de julho de 2019⁴¹, e teve por objetivo alterar a Lei

⁴¹ Lei Estadual n.º8473, de 15 de julho de 2019, que adequada a legislação que dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis e não retornáveis distribuídas pelos estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, consolidando a redação.

Estadual n.º 5.502, de 15 de julho de 2009; de modo a promover a substituição, gratuita ou onerosa, das sacolas plásticas descartáveis, e substituí-las por sacolas reutilizáveis ou retornáveis. Estas medidas de substituição do plástico ou do seu banimento já apresentam resultados positivos nas regiões onde foram implementadas⁴².

A redução desse artefato poderá importar na mitigação da degradação ambiental, vez que esse material deixa de ser lançado nos lixões ou nos aterros controlados. Não se incorre, ainda, em contaminação do solo, do subsolo e do lençol freático com repercussão sobre a saúde da população. Não obstante, a alavanca da “regulamentação” não tem aplicação nacional, e as benesses dessas medidas não atingiram todo o território brasileiro.

Tendo em vista esse vazio legislativo, há que se desenvolver uma política pública nacional, que possibilite, de fato, o cumprimento do princípio do poluidor-pagador para conferir força normativa para observância do design regenerativo no processo e no projeto do desenvolvimento das sacolas; e de outras embalagens em geral que usem o plástico, especialmente de uso único, de modo a possibilitar, de fato, a superação da economia linear.

Para tanto, ou recorre-se à edição de uma lei formal e material para alteração da PNRS (2010) ou busca-se, na seara do ordenamento jurídico pátrio existente, a integração das normas legais vigentes para assegurar o *redesign* das embalagens em geral para o alcance de uma solução sustentável em todo o território nacional.

Interessa-nos esta última solução, e o art. 4.º, do Decreto-Lei Federal n.º 4.657, de 4 de setembro de 1942, Lei de Introdução às Normas do Direito brasileiro (LINDB), que aponta que a superação desse vazio normativo poderá ocorrer mediante a aplicação dos princípios gerais do Direito⁴³, nestas palavras:

[...] Art. 4.º Quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costumes e os princípios gerais de direito (ibidem, 1942).

O princípio do poluidor-pagador positivado no inc. II, do art. 6.º, da PNRS (2010) constitui vetor axiológico para orientar a fundamentação, a interpretação e a integração da PNRS e, portanto, poderá ser um vetor normativo para superar esse vazio.

⁴²A Associação de Supermercados do Estado do Rio de Janeiro (ASSERJ) noticiou que, passados 6 meses da vigência da Lei Estadual n.º 5.502/2009, alterada pela Lei Estadual n.º 8.006/2018, operou-se a redução de cerca de 50% na distribuição de sacolas plásticas pelas redes associadas no Estado do Rio de Janeiro, e, aproximadamente, um bilhão de sacolas plásticas deixaram de ser distribuídas no Estado.

⁴³Em que pese o art. 4.º, da LINDB atribuir ao juiz a competência para suprir a omissão legislativa, entende-se que a interpretação da norma cabe a todos os operadores do Direito, que possuem a responsabilidade de conferir aplicabilidade e eficácia para o comando legal, dando-lhe operacionalidade jurídica.

O princípio do poluidor-pagador deve complementar o comando contido no art. 32, *caput*, §1º, incs. I até III, da PNRS (2010), de modo a conferir força normativa para o cumprimento do design regenerativo no ciclo produtivo cíclico futuro das embalagens em geral, não se restringindo, portanto, ao passado do artefato calcado na sua reutilização e reciclagem.

Nesse sentido, pode-se exigir, no âmbito nacional, que os produtores de embalagens em geral, ao adotarem o *design* regenerativo na produção de suas embalagens, usem materiais pautados em pressupostos ambientais no projeto e no processo de design desses artefatos para o alcance de uma solução sustentável.

Em outras palavras, a travessia da ponte do princípio do poluidor-pagador para o *design* regenerativo poderá assegurar, em âmbito nacional, que os produtores de embalagens em geral utilizem materiais diversos do plástico para a composição dessas embalagens, por exemplo. Isso, certamente, não impede que os produtores, segundo a parcela de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, mantenham-se responsáveis pelo sistema de logística reversa dessas embalagens.

E qual a contribuição que a ponte entre o princípio do poluidor-pagador e o design regenerativo poderá trazer para a transição para a economia circular?

A substituição do plástico ou o seu banimento com a adoção de outros materiais pautados em premissas ambientais contribuirá para estimular a instalação de unidades operacionais de produção desses materiais; fomentar e desenvolver novos negócios circulares, assim como poderá proporcionar que o Poder Público e, em parceria, o setor privado e/ou as instituições de pesquisas fomentem o desenvolvimento de tecnologias para a busca de estratégias de soluções sustentáveis.

Ademais, o Município, respaldado na alavanca da “gestão pública” no viés do “planejamento técnico urbano” associado com o PMGIRS, está apto para ordenar o território municipal para possibilitar o fluxo desse material biodegradável entre as unidades operacionais; o que será uma verdadeira contribuição para a transição para a economia circular nas Cidades Sustentáveis.

Consoante examinado no item “2.3. Nova Economia Circular para o Plástico”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, deste trabalho, a Fundação Ellen MacArthur, por intermédio do estudo intitulado “A Nova Economia do Plástico; Repensando o Futuro do Plástico (Sumário Executivo)”, reconhece a externalidade negativa provocada pelo manejo inadequado das embalagens plásticas com impacto nos oceanos, especialmente.

Todavia, a Fundação Ellen MacArthur sustenta a reduzida viabilidade de diminuição drástica das embalagens plásticas dado o seu uso recorrente na nossa sociedade e, ainda, o baixo

valor agregado ao seu ciclo produtivo. Com isso, propõe a formulação de uma economia circular própria para o plástico, que estabelece, dentre outras estratégias, a substituição do plástico por outros materiais, sempre que possível (MACARTHUR, 2016, p. 7). De qualquer forma, não basta, apenas, a substituição de materiais para a composição do artefato.

Conforme visto no item “2.2.8.3. Cultura, Sociedade de Consumo e Consumidor”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, deste trabalho, há que se rever o padrão de consumo inconsciente da atual sociedade de consumidores dessa modernidade líquida. O mergulho no vazio existencial humano será fundamental para a superação do quadro patológico consumerista, ensejando um despertar para uma nova consciência alinhada com os valores de ecocentrismo; o que, por conseguinte, possibilitará a evolução do papel de consumidor para usuário de serviços, abrindo espaço para o nascimento de uma economia de serviço ou funcional.

Não é a outra a posição de Stewart, que, inicialmente, examina o emprego da reciclagem no ciclo produtivo, e, depois, chama atenção para a necessidade de redução do consumo de embalagens para assegurar a preservação da biodiversidade do planeta e, certamente, da nossa própria existência:

[...] O assunto reciclagem tem tido muita atenção da mídia, não importando se para automóveis, bens de linha branca, eletrônicos ou embalagem. Pode parecer que, se reciclarmos nosso papel e garrafas de vinho ou dirigirmos carros que possam ser desmontados e reciclados, então está tudo certo. Nada pode estar mais distante da verdade. Há uma tendência a se equalizar a reciclagem com excelência ambiental, enquanto na realidade pode ser o fracasso ambiental. **Isso nos desvia do fato mais grave de que, para fazer um progresso real em conservação do nosso meio ambiente, teremos que usar menos, o que significa menos energia, menos embalagem, menos viagens, menos produtos e, finalmente, menos escolhas.** Ainda assim, as sociedades no mundo desenvolvido provavelmente pouco escolherão este padrão, nem as sociedades das nações emergentes, cujas populações e aspirações estão preparadas para assumir as do mundo desenvolvido. Realisticamente, devemos considerar a reciclagem como um meio de limitar o dano ambiental, mesmo se reconhecermos, como deveríamos, que isso não o evitará. Embora o consumo sustentável permaneça em disputa com a direção atual da sociedade, a reciclagem é pelo menos uma medida prática que pode ser adotada. Além disso, está sujeita a uma legislação e por isso demanda nossa atenção (ibidem, 2009, p.143).

4.6 Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, sistema de logística reversa de embalagens em geral e economia circular: semelhanças e diferenças

Consoante visto no item “4.2.1. Concepção e Correlação com a Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo”, deste Capítulo 4, do presente trabalho, a responsabilidade

compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos constitui em um regime solidário de complexas atribuições, realizadas, de forma individualizada e encadeadas, por todos os envolvidos no ciclo produtivo, a saber: produtores; poder Público; e, consumidores.

Pretende-se, com isso, assegurar a reinserção dos resíduos sólidos especiais pós-consumo no mesmo ciclo produtivo ou, em outro, pelo maior tempo de uso possível, e, agora, sem desvio para a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos sólidos. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos dialoga diretamente com a economia circular, e vice-versa.

O setor privado, segundo a sua parcela de responsabilidade compartilhada, deverá ocupar-se do processo de *design* do produto, do financiamento deste processo; da implantação e operação dos ciclos técnicos dos nutrientes técnicos e biológicos com a incorporação das externalidades negativas correspondentes e, por fim, evitar ao máximo o transbordamento desses nutrientes para fora dos ciclos.

O Poder Público, na qualidade de entidade de regulação da produção e do consumo na vertente dos resíduos sólidos, deve formular políticas para fomentar e acelerar a transição para a economia circular, observados os limites da sua parcela de responsabilidade compartilhada.

Logo, faculta-se ao Poder Público promover o estabelecimento de proibições e de barreiras legais para entrada de produtos não sustentáveis no mercado, de incentivo do aumento dos processos de reciclagem com o financiamento direto ou indireto; de concessão de isenção e incentivos fiscais para produtos sustentáveis, de desenvolvimento ou fomento de políticas de saúde que combatam a compulsão por consumo, etc.

O consumidor, na condição de agente estratégico da responsabilidade compartilhada, terá uma atuação ativa e passiva na economia circular. Isso porque, ele poderá, de um lado, exigir do produtor e do Poder Público a implementação de ciclos, processos, produtos circulares sustentáveis, e, de outro, participar dos serviços funcionais, migrando da condição de consumidor de produtos para usuários de serviços, etc.

A economia circular não se confunde com o sistema de coleta seletiva, nem sequer com o sistema de logística reversa. Todavia, é certo que a economia circular pode, e deve usar os insumos decorrentes desses dois sistemas, e inseri-los nos ciclos biológicos e técnicos.

Consoante analisado no item “4.3.4. Sistema de Coleta Seletiva e Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral: Uma Distinção Necessária”, deste Capítulo 4, do presente trabalho, o sistema de coleta seletiva incide na fase de contenção do descarte de resíduos sólidos, e, assim, poderá municiar a economia circular com os nutrientes biológicos e técnicos. Contudo, o sistema de coleta seletiva ainda ensejará a geração de rejeitos.

O sistema de logística reversa atua na fase de contenção do descarte de resíduos sólidos especiais pós-consumo e, ainda, na etapa da produção com reinserção desses resíduos sólidos como matéria-prima secundária no ciclo produtivo; o que possibilitará também o municiação dos ciclos biológico e técnico da economia circular. Todavia, poderá ocorrer, aqui, o transbordamento de rejeitos com a geração de impactos negativos no ambiente.

A economia circular vai ao encontro do sistema de coleta seletiva e do sistema de logística reversa, porque incide na fase de contenção do descarte de resíduos sólidos especiais pós-consumo. Aproxima-se ainda mais do sistema de logística reversa, pois, incide sobre a fase da reinserção desses resíduos sólidos como nutrientes biológicos ou técnicos no ciclo produtivo correspondente.

Não obstante, a economia circular admite que a reinserção dos nutrientes ocorra no mesmo ciclo produtivo, ou, em outro, e busca manter esses nutrientes em utilização pelo maior tempo possível, sem importar em geração de rejeitos.

A economia circular compreende, ainda, atividades relativas ao consumo com a desmaterialização dos produtos, o *design* colaborativo de produtos e de serviços, a superação da noção de propriedade desses produtos com a evolução da concepção de prestação dos serviços desses artefatos para os usuários que sucederão os consumidores, etc.; o que não é abarcado pelo sistema de coleta seletiva, nem sequer pelo sistema de logística reversa, razão pela qual a economia circular abrange esses sistemas, mas vai muito além de ambos.

4.7 Adoção do termo de compromisso para acelerar a transição para a economia circular no Brasil

4.7.1 Antecedentes

Conforme exposto no item “4.4. *Interface* entre o Princípio do Poluidor-Pagador e o Design Regenerativo para Acelerar a Transição para a Economia Circular”, deste Capítulo 4, do presente trabalho, o princípio do poluidor-pagador poderá conferir força normativa para o cumprimento do design regenerativo; exigindo-se, que o produtor de embalagens em geral use materiais pautados em prerrogativas ambientais no projeto e no processo de design desses artefatos para o alcance de uma solução sustentável.

Logo, a travessia da ponte do princípio do poluidor-pagador para o design regenerativo poderá contribuir para a acelerar a transição para a economia circular para o âmbito nacional sem a edição de lei para tanto, bastando, apenas, a integração normativa requerida pelo art. 4.º, da LINDB (1942).

Alternativamente, nada impede que a União, por intermédio da alavanca da “regulamentação”, expeça termo de compromisso para estabelecer medidas para assegurar a transição para a economia circular.

Adicionalmente, o termo de compromisso poderá também reestruturar o sistema de logística de embalagens em geral que restou comprometido no atual acordo setorial de embalagens, segundo visto no item “4.3.6.2.8. Análise Crítica do Acordo Setorial de Embalagens em Geral”, deste Capítulo 4, do presente trabalho.

4.7.2 Concepção geral e hipótese de incidência

A PNRS, em seu art. 8.º, inc. XVIII, primeira parte, arrola o termo de compromisso como um instrumento dessa Política voltada para a materialização do sistema de logística reversa. Todavia, a PNRS e o seu Decreto Federal n.º 7.404/2010 não trazem uma definição legal para o termo de compromisso.

Os incs. I e II, do art. 32, do Decreto Federal n.º 7.404/2010 estabelecem os casos em que o termo de compromisso poderá ser empregado, a saber: quando não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico; ou fixar compromissos e metas mais exigentes que os previstos em acordo setorial, ou regulamento.

Complementarmente, a PNRS (2010) positivou outros casos que cabem a formalização do termo de compromisso, que, porém, seguem adstritos, ainda que indiretamente, à implementação do sistema de logística reversa (art. 31, inc. IV, e, art. 33, §1º, da PNRS; e, art. 17, do Decreto n.º 7.404/2010).

4.7.3 Abrangência territorial e campo de proteção ambiental

O termo de compromisso poderá ter abrangência nacional, regional, estadual e municipal, desde que possua o seguinte objeto, a saber: assegurar a participação dos fabricantes, dos importadores, dos distribuidores e dos comerciantes na execução de ações estatais dos municípios contidos no PMGIRS pertinentes aos resíduos sólidos especiais pós-consumo, que, porém, ainda não tenham sido submetidos ao sistema de logística reversa; e, ainda, promover a inserção das embalagens em geral no sistema de logística reversa (art. 34, *caput*, da PNRS).

Todavia, o termo de compromisso firmado em âmbito nacional terá prevalência sobre âmbito regional e estadual, e estes sobre os formalizados na esfera local (art. 34, §1º, da PNRS de 2010). Indo mais adiante, o termo de compromisso com menor abrangência geográfica pode ampliar, mas não abrandar as medidas de proteção ambiental, constantes em outros termos firmados com maior abrangência geográfica (*ibidem*, 2010).

Trata-se, assim, de aplicação do princípio da preponderância de interesse, em que o interesse nacional contido nos termos de compromisso vai imperar sobre o regional e/ou o estadual, enquanto este vai prevalecer sobre o local, sendo lícito, ao revés, que a esfera local estatua normas protetoras ambientais mais rígidas que a estadual e/ou regional, enquanto esta poderá efetuar o mesmo, ainda que as nacionais sejam mais brandas (SILVA FILHO; SOLER, 2012, p. 74-75).

4.7.4 Deliberação e aprovação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA

O parágrafo único, do art. 32, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, estabelece que o termo de compromisso deverá ser objeto de homologação pelo órgão ambiental competente do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), segundo a área de abrangência territorial, para poder deter eficácia a partir de então.

Adite-se que o termo de compromisso voltado para a implementação do sistema de logística reversa em âmbito federal deverá ser objeto de revisão quinquenal pelo CORI, tal qual ocorrerá com o acordo setorial e o regulamento (LEMO; MACHADO FILHO; SOLER, 2012, p. 95).

4.7.5 Natureza jurídica do termo de compromisso

A PNRS (2010) e o Decreto Federal n.º 7.404/2010 não se ocupam do conceito de termo de compromisso, nem sequer indicam o seu conteúdo mínimo para modelá-lo. Restringem-se, apenas, a sinalizar o objetivo, as hipóteses de cabimento, a abrangência territorial e, ainda, o campo protetivo ambiental, todos do termo de compromisso.

Logo, a formalização do termo de compromisso depende da superação de desafios teóricos e práticos para a obtenção do êxito esperado, cuja resposta não é dada pela legislação, nem sequer pela doutrina pátria. Deve-se, assim, perquirir a sua natureza jurídica, de modo a buscar uma solução para esse impasse.

Há quem defenda que o termo de compromisso é um instrumento próprio positivado no art. 8.º, inc. XVIII, da PNRS (2010), que, portanto, não se confunde com o termo de ajustamento de conduta (TAC), cuja sede legal se encontra no art. 5.º, §6º, da Lei Federal n.º 7.347, de 24 de julho de 1985, Lei da Ação Civil Pública (LACP). Vai mais adiante, e afirma que o TAC possibilita que o agente poluidor assumira perante o Ministério Público ou o órgão licenciador obrigações para evitar, ou reparar determinado dano ao meio ambiente, adequando, por conseguinte, sua conduta às exigências estabelecidas em lei (LEMOS; MACHADO FILHO; SOLER, 2012, p. 95).

Ao contrário, o termo de compromisso tem por objetivo estruturar o sistema de logística reversa, que, a princípio, não pressupõe o dano, mas, sim, o estabelecimento de um conjunto de estratégias calcadas na responsabilidade compartilhada para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos, assim como reduzir os impactos decorrentes do ciclo de vida dos resíduos sólidos especiais pós-consumo (ibidem, p. 95).

De outra banda, defende-se que, apesar de a PNRS não trazer a definição do termo de compromisso, “trata-se de mais um instrumento com potencial para implementação da logística reversa e concretização do princípio do poluidor-pagador” (MOREIRA; ZAIDAN; KOZLOWSKI; ARRAES, 2016, p. 1454). Daí porque, o Poder Público com os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes poderão formalizar esse termo para implementar o sistema de logística reversa, quando:

[...] não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, ou ‘para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento (MOREIRA, ZAIDAN, KOZLOWSKI e ARRAES, 2016, p. 1454).

Assim, o Poder Público com os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes poderão formalizar esse termo para implementar o sistema de logística reversa, quando:

[...] não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, ou para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial, ou regulamento (MOREIRA, ZAIDAN; KOZLOWSKI; ARRAES, 2016., p.1454).

Vale o reparo, porém, que os entendimentos expostos até aqui não chegam a apontar, de fato, qual a natureza jurídica do termo de compromisso, mas, apenas, promovem o seu enquadramento como instrumento da PNRS para implementação do sistema de logística reversa e, mais do que isso, distingue-o do TAC.

Um exame mais acurado da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto pós-consumo, que, repita-se, decorre da responsabilidade ambiental pós-consumo, vai demonstrar que o dano decorrente desta responsabilidade não se dá no sentido naturalístico, mas, sim, jurídico. Isso porque, a lesão vai ocorrer em face do interesse difuso de Direito de 3.^a Geração com comprometimento da justa repartição de responsabilidade ambiental, encartado na manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado tutelado pela CRFB/1988, em seu art. 225.

A responsabilização do produtor será aferida de forma compatível com a vertente preventiva ambiental do princípio do poluidor-pagador que norteia a responsabilidade ambiental pós-consumo, sendo importante destacar que o foco será um dano futuro, e não o aspecto naturalístico deste dano. Assim, há viabilidade de imposição de obrigações de fazer e não de fazer a serem imputadas ao produtor (LEMOS, 2011, p. 235-236).

Não obstante, a responsabilidade do produtor poderá evoluir para o dano naturalístico, se, porventura, forem tomadas todas as medidas cabíveis estabelecidas na PNRS para a implementação do sistema de logística reversa, e, ainda assim, o dano for perpetrado. A partir disso, evoluir-se-á da responsabilidade ambiental pós-consumo calcada na vertente preventiva ambiental do princípio do poluidor-pagador adotada pela PNRS, e ingressar-se-á no sistema de responsabilidade tradicional com a aferição do dano naturalístico (LEMOS, 2011, p. 237).

Outrossim, o produtor será co-partícipe da solução ajustada, sem necessidade de instauração de prévio processo judicial de conhecimento e, mais do que isso, do reconhecimento, de plano, do elemento subjetivo da sua conduta, independentemente dela ser danosa ou culposa; o que é característico do TAC preventivo detentor de eficácia de título executivo extrajudicial (ARAÚJO, 2019, p. 45-46).

Em caso de descumprimento do termo de compromisso pelo produtor, este poderá ter a sua conduta sancionada com a recomposição completa do dano porventura provocado, inclusive mediante de pagamento de condenação em dinheiro (ibidem, 2019).

4.7.6 Modelagem jurídica do termo de compromisso

Tendo em vista que o termo de compromisso possui natureza jurídica de TAC preventivo, não há como negar que a modelagem deste termo deve seguir o conteúdo mínimo estabelecido para a composição do TAC preventivo; observando-se, é claro, a especificidade daquele, do termo de compromisso, para promover o ajustamento prévio da conduta do produtor para a implementação do sistema de logística reversa.

A PNRS não disciplina a matéria; o que demanda a aplicação, no que couber, das regras próprias do TAC preventivo, para a composição da modelagem do termo de compromisso. Todavia, o art. 5.º, §6º, LACP (1985), apesar de positivar a hipótese de incidência do TAC preventivo, também não chega a dispor sobre o conteúdo mínimo da modelagem desse termo preventivo.

Diante desse vazio legislativo, é possível sustentar, não sem livre de críticas, que, com lastro na analogia (art. 4º, da LINDB de 1942), pode-se aplicar, no caso em exame, a modelagem estabelecida para a elaboração do TAC voltado para a composição do dano ambiental positivada no §1º, do art. 79-A, da Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, Lei de Crimes Ambientais (LCA, 1998).

Trata-se, portanto, de estender-se às regras sobre a modelagem do TAC repressivo para o TAC preventivo. Isso só é possível porque são tipos de um mesmo instrumento jurídico, cujo objetivo, ao final, é buscar, pela via da consensualidade com o ajustamento da conduta do infrator, potencial ou efetivo, a preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações (art. 225, da CRFB de 1988), sob pena de sancionamento da conduta infracional com a aplicação de recomposição completa do dano porventura provocado, inclusive mediante indenização pecuniária.

Em outras palavras, a modelagem do termo de compromisso da PNRS (2010) - que, tem natureza jurídica do TAC preventivo positivado no art. 5.º, §6.º, da LACP (1985) -, deverá atender ao conteúdo mínimo composto no TAC repressivo veiculado no art. 79-A, §1.º, incs. I

até VI, da LCA. Eis, as cláusulas que o termo de compromisso da PNRS (2010) deverá contemplar:

- [...] (i) o nome, a qualificação e o endereço das partes compromissadas e dos respectivos representantes legais;
- (ii) o prazo de vigência do compromisso, que, em função da complexidade das obrigações nele fixadas, poderá variar entre o mínimo de noventa dias e o máximo de três anos, com possibilidade de prorrogação por igual período;
- (iii) a descrição detalhada de seu objeto, o valor do investimento previsto e o cronograma físico de execução e de implantação das obras e serviços exigidos, com metas trimestrais a serem atingidas;
- (iv) as multas que podem ser aplicadas à pessoa física ou jurídica compromissada e os casos de rescisão, em decorrência do não cumprimento das obrigações nele pactuadas;
- (v) o valor da multa de que trata o item anterior não poderá ser superior ao valor do investimento previsto; e,
- (vi) o foro competente para dirimir litígios entre as partes (LCA, 1998).

Vale o reparo que o termo de compromisso da PNRS (2010) é voltado para a implementação do sistema de logística reversa, e guardadas as características próprias ao processo de reinserção dos resíduos sólidos especiais pós-consumo no ciclo produtivo cíclico. Logo, a modelagem do termo de compromisso deverá ser compatível com essa peculiaridade, podendo resultar, assim, na adaptação de um, alguns ou todos os comandos legais do §1º, do art.79-A, da LCA (1998) diante da hipótese fática.

4.7.7 Modelagem jurídica do termo de compromisso para acelerar a transição para a economia circular

A partir da modelagem do termo de compromisso da PNRS (2010) para reestruturar o sistema de logística reversa de embalagens em geral, a União poderá estabelecer, ainda, diretrizes próprias nesse termo para acelerar a transição para a economia circular. Para tanto, recorre-se às propostas apresentadas pela Fundação Ellen MacArthur, que, em seu estudo intitulado “Transmitindo a Economia Circular; Alavancas para Gestores Públicos” (em livre tradução de *Delivering the circular economy: a toolkit for policymakers*), veicula iniciativas tanto para o Poder Público quanto para o produtor de embalagens em geral para possibilitar a transição para a economia circular.

1.1 As ações regulatórias: indicação de alteração legislativa que impulse a economia circular por regulação de produtos, de descarte e de atuação do consumidor com sua evolução para a posição de usuário, que poderá ser veiculada pela alavanca da “regulamentação”.

1.2 As ações fiscais, as ações fiscais: indicação de ajustes no sistema tributário e política fiscal que incentive serviços de manutenção, remanufatura, reciclagem e fabricação de produtos e sistemas circulares, assim como revisão dos impostos incidentes sobre a produção com incentivo sobre a reciclagem ou uso de fontes renováveis.

1.3 Educação e informação: compromisso com a divulgação e integração do conceito de economia circular nas escolas, nas universidades e nos centros de pesquisa, sem prejuízo da realização de campanhas informativas para auxiliar a difusão desse conceito e a valorização de produtos manufaturados perante a população.

1.4. Plataforma colaborativa: designação de formalização de parcerias entre Governo, empresas, universidades e centros de pesquisa para compartilhamento de informações e fomento de colaboração entre essas instâncias para pesquisas conjuntas voltadas para a economia circular.

1.5 Apoio de negócios: indicação de apoio financeiro a negócios circulares com linhas de financiamento e garantias financeiras, assim como apoio técnico colaborativo entre os setores.

1.6 Ao auxílio financeiro público: fomento direto e indireto que estimule a atuação da iniciativa privada em prol da sustentabilidade, como, por exemplo, a realização de compras públicas sustentáveis em larga escala, e direcionada para a remanufatura de produtos.

[...]

2. Produtor de embalagem em geral:

2.1 Resíduo como recurso: utilização das embalagens plásticas como matéria-prima secundária a ser inserida no ciclo técnico correspondente.

2.2 Reutilização de produtos: uso permanente do produto após reparação e manutenção dele, evitando-se o seu descarte;

2.3 Produto como serviço: fomentar que o consumidor utilize o serviço, e não adquira o produto, ensejando, assim, o estímulo à economia de serviço ou funcional;

2.4 Plataforma de compartilhamento: aumento do tempo de uso do produto e redução do seu tempo ocioso, importando, por conseguinte, em aperfeiçoamento e aumento da utilização deste produto.

2.5 Suprimento circular: utilização de energia limpa, reutilização de água e biocombustível no ciclo técnico correspondente.

Outrossim, a União poderá superar o desafio do vazio normativo de uma política pública que fomenta o processo de transição para a economia circular de embalagens em geral por meio da adoção do termo de compromisso da PNRS (2010) na forma exposta; o que terá implicações em todo o território nacional.

5 CONLESTE E A TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR: REFLEXÕES EXPLORATÓRIAS PARA O TERRITÓRIO DO LESTE FLUMINENSE

5.1 Estado da arte da gestão associada de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro

5.1.1 Gestão integrada adversus gerenciamento de resíduos sólidos

A gestão de resíduos sólidos vai muito além da mera prestação desses serviços. Trata-se de um verdadeiro sistema integrado que vai desde o arranjo dos aspectos institucionais do Poder Público com o envolvimento de todos os agentes do setor, passando pela escolha da modelagem da prestação e da execução propriamente dita do serviço, até o seu processo de regulação e de fiscalização. Tudo isso deverá ser realizado mediante prévio planejamento com amplo controle social, sem que seja deixado de lado a busca pelo equilíbrio econômico-financeiro dos serviços de resíduos sólidos.

Logo, não há como negar que a gestão dos resíduos sólidos abrange os componentes do planejamento, da regulação, da fiscalização, da prestação e, ainda, do controle social, sem contar a sustentabilidade financeira do sistema.

É certo que a modelagem da gestão não representa tarefa simples. Isso se explica porque, não pode ser única, mas sim particularizada para cada Município segundo a sua realidade fática, levando-se em consideração os princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos e regras legais e técnicas estabelecidos na Lei Federal n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, Lei de Consórcios Públicos (LCP, 2007) e no seu Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007, na LDNSB (2010) e no seu Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, e, especialmente, na PNRS e no seu Decreto Federal n.º 7.404/2010.

Neste contexto, a modelagem da gestão de resíduos sólidos é múltipla, não podendo ser fechada em um único formato rígido e estanque. Por isso, a PNRS (2010), em seu art. 3.º, XI, positiva o seguinte conceito de gestão integrada de resíduos sólidos, nestas palavras, para os efeitos desta lei, entende-se por:

[...] XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, para considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (ibidem, 2010).

Por outro lado, o inc. X, do art. 3.º, da PNRS (2010) define o gerenciamento de resíduos sólidos na forma que segue, para os efeitos desta lei, entende-se por:

[...] X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (op. cit., 2010).

A partir da leitura do dispositivo citado, percebe-se que o gerenciamento de resíduos sólidos constitui na execução, direta ou mediante contrato administrativo, pelo Município ou, se for o caso, pelo gerador, das atividades integrantes do manejo de resíduos sólidos, nos termos do PMGIRS e do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS), sem prejuízo, é claro, da PNRS e do Decreto Federal n.º 7.404/2010.

Logo, o gerenciamento de resíduos sólidos constitui, na prestação propriamente dita dos serviços de resíduos sólidos. E, o que se entende por prestação desses serviços, que, se encartam nos serviços de saneamento básico (art. 3, inc. I, alínea “c” combinado com o art. 7.º, da LDNSB)? O inc. V, do art. 2.º, do Decreto Federal n.º 7.217/2010 apresenta a seguinte definição de prestação dos serviços de saneamento básico, que se estendem aos de resíduos sólidos, nestas palavras, art.2º. que para os fins deste Decreto, consideram-se:

[...] V - prestação de serviço público de saneamento básico: atividade, acompanhada ou não de execução de obra, com objetivo de permitir aos usuários acesso a serviço público de saneamento básico com características e padrões de qualidade determinados pela legislação, planejamento ou regulação (ibidem, 2010).

Consoante dispõe o art. 38, incs. I e II, do Decreto n.º 7.217/2010, a prestação dos serviços de saneamento básico, em que se incluem os serviços de resíduos sólidos, pode dar-se de duas formas: direta ou contratada.

Na prestação direta, o Município presta esses serviços, sendo-lhe lícito, ainda, criar um órgão administrativo interno ou, ao revés, buscar a via da terceirização⁴⁴ para tanto. Ainda na

⁴⁴ A terceirização pressupõe buscar suporte da iniciativa privada para fornecimento de serviço técnico especializado mediante prévio processo licitatório, ou, se for cabível, realizar a contratação direta mediante dispensa ou inexigibilidade de licitação.

forma direta de prestação, insere-se a instituição de autarquia, de empresa pública ou de sociedade de economia mista, que constituem entidades da Administração Pública indireta municipal, responsáveis pela prestação dos serviços de resíduos sólidos.

Na prestação contratada, o Município, sem perder a titularidade desses serviços, os transfere para outrem, cabendo a este realizá-lo, por sua conta e risco, em regra. A prestação contratada se concretiza pelas seguintes modalidades: delegação contratual, que autoriza a realização de contrato de concessão, inclusive de parceria público-privada — PPP, e de permissão e a gestão associada, que constitui forma de cooperação federativa na vertente cooperada, ser concretizada por consórcio público ou por convênio de cooperação, que, após efetivada, pode ser viabilizada pela promoção de contrato de programa para a execução propriamente dita do serviço. Esta última forma será aprofundada no próximo item.

5.1.2 Gestão associada pela via dos consórcios públicos de resíduos sólidos: uma explicação necessária

A cooperação federativa é um mecanismo de articulação das unidades federadas, as quais, segundo as suas características político-sociais e urbano-geográficas semelhantes, podem buscar soluções comuns para o enfrentamento de problemas idênticos. Ou seja, União, Estados, Distrito Federal e Municípios atuam, consensualmente e concertada, para darem respostas conjuntas aos problemas que sozinhos não conseguiriam solucionar.

Não existe uma única forma de implementar a cooperação federativa, mas sim várias, as quais podem ser expressas pelas seguintes formas, dentre outras: convênio administrativo comum; gestão compartilhada materializada pela criação de microrregião; de aglomerado urbano; e, de região metropolitana; e, gestão associada concretizada por meio de formalização de convênio de cooperação; ou de contratação de consórcio público.

Tendo em vista os fins deste trabalho, interessa-nos a gestão associada de resíduos sólidos, que constitui forma de cooperação federativa; que busca implementar, pela via da consensualidade, as atividades de gestão dos serviços de resíduos sólidos, isto é, planejamento, regulação, fiscalização e prestação desses serviços, podendo ser acompanhada ou não da

transferência, total ou parcial, de encargos, serviços administrativos, pessoal ou bens atinentes aos serviços referidos (ARAÚJO, 2012, p. 51).

A gestão associada tem sede constitucional no art. 241, da CRFB/1988, cuja redação foi alterada pela Emenda Constitucional, n.º19/1998 (EC n.º 19/98), e teve a sua eficácia integrada pela LCP e pelo seu Decreto Federal n.º6.017/2007. O inc. IX, do art. 2.º, do Decreto Federal n.º 6.017/2007 conceitua a gestão associada de serviços públicos na forma que segue, que para os fins deste Decreto, consideram-se:

[...] IX - gestão associada de serviços públicos: exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público, ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos, ou da transferência total, ou parcial, de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (ibidem, 2007).

Com um viés voltado para os serviços de saneamento básico, o inc. IX, do art. 2.º, do Decreto Federal n.º 7.217/2010 define a gestão associada como “associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição”.

Portanto, a gestão associada poderá ser concretizada pela via do convênio de cooperação ou pelo consórcio público, instalando, assim, o ambiente de cooperação federativa que possibilite a implementação consensual dos serviços de resíduos sólidos.

Em relação ao consórcio público regido pela LCP (2007) e pelo Decreto Federal n.º 6.017/2007, União, Estados, Distrito Federal e Municípios juntam-se, num ambiente de cooperação federativa, para desempenharem objetivos de interesse comum, que seguem listados de forma não exaustiva no art. 3.º, do Decreto n.º 6.017/07.

A formalização do consórcio público ocorrerá mediante contrato de consórcio público, isto é, contrato administrativo dotado de natureza plurilateral firmado por mais de duas unidades da Federação para o alcance daqueles objetivos (JUSTEN FILHO, 2012), ensejando, assim, a formação de nova pessoa jurídica, mas integrada à estrutura administrativa dos entes consorciados, que detém competência para, em nome próprio, desempenhar prerrogativas e assumir deveres. Encontra-se, aí, a garantia da segurança jurídica esperada nessa avença pelos entes federados consorciados, os quais poderão cobrar um dos outros, inclusive em sede judicial, o seu cumprimento (art. 11, §1º e §2º, da LCP; e, art. 25, §1º a §3º, do Decreto n.º6.017/07); o que não acontecia.

A LCP (op. cit., 2007) atribuiu personalidade jurídica ao consórcio público, o qual poderá ser: (1) de Direito Público, desde que se constitua em associação pública, a qual deterá a respectiva personalidade a partir da vigência das leis de ratificação do protocolo de intenções; e, (2) de Direito Privado⁴⁵, devendo-se atender aos requisitos exigidos na legislação civilista, isto é, realização da inscrição de seu ato constitutivo no registro civil competente (art. 6.º, incisos I e II, da LCP; e, art. 7.º, incs. I e II, do Decreto Federal n.º 6.017/07).

O consórcio público, que goza de personalidade jurídica de Direito Público, integrará a Administração Pública indireta de todos os entes da Federação consorciados (§1º do art. 6.º da LCP de 2007), constituindo associação pública (art. 41, inc. IV, da Lei Federal n.10.406/2002, Código Civil — C.C.). Esta associação pode ser considerada uma autarquia inter-federativa, vez que, além de ser equiparada a uma autarquia, integra a Administração Pública indireta de todas as esferas de Governo consorciadas (art. 2.º, inc. I, do Decreto Federal n.º 6.017/07) (JUSTEN FILHO, 2012).

O consórcio público de Direito Privado se personificará na forma de associação civil sem fins lucrativos (art. 53 do C.C.), pessoa jurídica de Direito Privado, que, porém, será regido por regime jurídico híbrido, isto é, será norteado, de um lado, por normas privatistas e, de outro, por regras publicistas, especialmente àquelas relativas à licitação, aos contratos administrativos, à prestação de contas e à admissão de pessoal (art. 7.º, §1º, do Decreto n.º 6.017/07) (ARAÚJO, 2012, p. 53).

Vale registrar que a instalação do consórcio público, seja de Direito Público, seja de Direito Privado, está submetida a um processo administrativo e legislativo complexo e vagaroso, mas necessário para imprimir a devida segurança jurídica e institucional à relação a ser travada entre os entes políticos consorciados⁴⁶.

O processo de instalação do consorciamento se inicia com a elaboração, subscrição e publicação do protocolo de intenções pelas unidades federadas consorciadas, que, em síntese, traz o escopo da modelagem e da competência do consórcio público, assim como as prerrogativas e os deveres dessas unidades federadas.

Após a ratificação do protocolo de intenções pelos Legislativos respectivos, converte-se em contrato de consórcio público, que já serve para conferir a devida personalidade jurídica

⁴⁵Apesar da omissão da LCP e do Decreto Federal n.º 6.017/2007, o consórcio público de Direito Privado também integra a estrutura administrativa do ente político consorciado, estando, assim, vinculada às entidades públicas dotadas de personalidade jurídica própria, no caso, a Administração Pública indireta. No mesmo sentido (CARVALHO FILHO, 2009, p. 39-40).

⁴⁶ Para um exame detalhado do processo de instalação do consórcio público (DANTAS; MACHADO, 2008, p 165-185).

ao consórcio público de Direito Público. Depois, deve-se promover a elaboração, subscrição e publicação do estatuto social, que se destina a detalhar o disposto no contrato de consórcio público. Este estatuto social deve ser registrado no órgão de registro civil competente para conferir a devida personalidade jurídica ao consórcio público de Direito Privado (ARAÚJO, 2012, p. 53).

Finda a fase instalação do consórcio público com a obtenção da sua personalidade jurídica, o consorciamento estará apto para desempenhar as suas prerrogativas e arcar com os seus deveres, inclusive o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Todavia, o consórcio público carece dos recursos públicos necessários para arcar com as suas atribuições. Para tanto, o ente político consorciado deverá formalizar com o consórcio público o contrato de rateio, cuja modelagem e conteúdo tem sede no art. 8.º, da LCP e art. 13, do Decreto Federal n.º 6.017/2007. O contrato de rateio tem por objetivo viabilizar a transferência de recursos públicos para fazer frente às despesas ordinárias relativas a material de escritório, pessoal, bens, etc., sem prejuízo de receber valores para implementar os serviços públicos e atividades correlatas sob sua responsabilidade⁴⁷.

Precede, porém, à formalização do contrato de rateio, a consignação da dotação orçamentária para fazer frente às despesas de custeio e, se for o caso, de capital do consórcio público nas leis orçamentárias do ente político consorciado, nos termos das diretrizes traçadas pela Portaria n.º 72, de 1.º de fevereiro de 2012, da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) (ARAÚJO, 2012, p. 54).

Caso não haja a designação da dotação orçamentária, o ente político consorciado omissivo poderá ser excluído do consórcio público, observado o devido processo legal. O gestor público, que não o fizer, poderá ter sua conduta enquadrada como ato de improbidade administrativa por lesar os cofres públicos (art. 10, inc. XV, da Lei Federal n.º 8.492/1992, Lei de Improbidade Administrativa — LIA). Esta é a regra.

Excepcionalmente, se a unidade federada consorciada estiver sob regime de contingenciamento de despesa, deverá notificar, previamente, o consórcio público, que deverá se adequar a esta nova realidade (art. 14 e seu parágrafo único, do Decreto n.º 6.107/2007) (ARAÚJO, 2012, p. 54).

Caso o consórcio público seja dotado de prerrogativa para prestar serviços públicos para os entes políticos consorciados em ambiente de gestão associada, deve-se firmar contrato de

⁴⁷ No tocante aos aspectos financeiros e orçamentários pertinentes ao consorciamento, inclusive a transferência de recursos públicos mediante contrato de rateio (GLÓRIA, 2008, p. 283-297).

programa, dotado de natureza jurídica de concessão imprópria, cujas regras têm sede no art. 13, da LCP e nos arts. 30 a 35, do Decreto n.º 6.017/2007, sendo dispensada a realização de prévio processo licitatório para tanto.⁴⁸

5.1.3 Historicidade da gestão associada de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro, calcado na sua competência concorrente para dispor sobre temas transversais ao saneamento básico, notadamente resíduos sólidos, e, ainda, para implementar uma política pública setorial de resíduos (art. 74, incs. V; VI; VIII; IX; e, XII; e, 261, §1º, inc. XXI, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 1989 — CERJ/1989), editou a Lei Estadual n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, Política Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro (PESTRS), objeto de regulamentação pelo seu Decreto Estadual n.º 41.084, de 20 de dezembro de 2007⁴⁹.

A PESTRS traz os princípios, objetivos e diretrizes que orientam a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, sem prejuízo de apontar os instrumentos que regerão essa gestão. A PESTRS contempla regras sobre licenciamento ambiental e fiscalização dos serviços de resíduos sólidos, assim como estabelece proibições e infrações administrativas pelo manejo inadequado de resíduos sólidos com as sanções correspondentes. A PESTRS avança no gerenciamento dos resíduos sólidos, classificando-os quanto à origem e imputando responsabilidade ao gerador destes resíduos. A PESTRS assegura apoio técnico para estudos, projetos e programas que possibilitem a superação de problemas ambientais relacionados com o setor de resíduos sólidos.⁵⁰

Adicionalmente, a PESTRS busca harmonizar-se com a Lei Estadual n.º 3.325/1999, Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA) para incluir a temática dos resíduos sólidos no processo de educação ambiental.

⁴⁸ A respeito da natureza jurídica, objeto e modelagem do contrato de programa com vista à prestação de serviço público pelo consórcio público (OLIVEIRA, 2009., p. 145-147).

⁴⁹ Lei Estadual n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências.

⁵⁰ Uma vez que a PESTRS foi editada em 2003 e antes da vigência da PNRS, encontra-se superada em muitos pontos do seu texto, inclusive com prazo já findo para encerramento da destinação final inadequada de resíduos sólidos por meio de lixão.

O Decreto Estadual n.º 41.084/2007, ao regulamentar a PESTRS, criou o programa estadual “Rio sem lixão”, cujo objetivo era promover, em curto, médio e longo prazo, dado a complexidade da matéria, a erradicação dos lixões e dos vazadouros clandestinos, no território estadual, tornando viável o controle da poluição, da contaminação e da minimização dos seus impactos ambientais. Para tanto, recorreu-se à articulação integrada entre a Secretaria de Estado de Obras (SEOBRAS) e a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) — que, a partir de 2019, foi chamada de Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS).

O programa estadual “Rio sem Lixão” fomentava a formação de consórcios públicos formados por Municípios voltados para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive a remediação dos lixões existentes com a captação do gás metano para obtenção do crédito de carbono.

Em 18 de abril de 2011, o Estado do Rio de Janeiro editou o Decreto Estadual n.º 42.930, que, ao revogar tacitamente o Decreto Estadual n.º 41.084/2007 na parte referente à criação do programa estadual “Rio lixão zero”, estabeleceu o subprograma “Lixão zero”, integrante do programa “Pacto pelo saneamento”.

O “Lixão Zero” possui a finalidade de erradicar os lixões em território estadual no prazo já findo de 2014 — que, repare-se, é o mesmo prazo para encerramento dos lixões previsto no art. 54, da PNRS (2010) —, e a remediação dessas áreas impactadas até o prazo já findo de 2016. Para tanto, o subprograma “Lixão Zero” deverá ser executado mediante ação de aprimoramento ou ampliação do adequado manejo de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos com a remediação dos lixões.

No intuito de abrir caminho para que o Estado do Rio de Janeiro pudesse integrar os consórcios públicos fluminenses, o Poder Executivo estadual editou o Decreto Estadual n.º 43.153, de 25 de agosto de 2011⁵¹, que estabelece condicionantes para o Estado participar de consórcios públicos destinados à gestão associada dos serviços de resíduos sólidos, observado o disposto na LCP e no seu Decreto Federal n.º 6.017/2007, a saber: subscrição e celebração dos seguintes instrumentos: protocolo de intenções; contrato de rateio; e, se couber, contrato de programa; e regulação, pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA), dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

A partir do estabelecimento das condicionantes para o Estado do Rio de Janeiro fazer parte das áreas de consórcios públicos, o Poder Executivo estadual buscou junto à Assembleia

⁵¹Decreto Estadual n.º 43.153, de 25 de agosto de 2011, que dispõe sobre a participação do Estado do Rio de Janeiro nos Consórcios Públicos de Direito Público para a gestão associada e íntegra de resíduos sólidos, garantido sua sustentabilidade.

Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (ALERJ) autorização para o Estado participar, efetivamente, dos consórcios públicos fluminenses, obtendo a devida vênua legal mediante a edição das Leis Estaduais n.º 6.333, de 15 de outubro de 2012⁵², e n.º 6.334, de 15 de outubro de 2012⁵³.

A Lei Estadual n.º 6.333/2012 autorizou o Estado do Rio de Janeiro a participar do Consórcio Público de Gestão de Resíduos Sólidos da Baixada Fluminense, integrado pelos Municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu e São João de Meriti, a fim de promover a gestão associada dos serviços de manejo de resíduos sólidos, que, será objeto de regulação pela AGENERSA.

No mesmo viés, a Lei Estadual 6.334/2012 autorizou o Estado do Rio de Janeiro a participar de mais sete consórcios públicos, a saber: Lagos 1, composto pelos Municípios de Araruama, Saquarema e Silva Jardim; Centro Sul 1,

integrado pelos Municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Paracambi, Japeri e Queimados; Sul Fluminense 2, que compreende dos Municípios de Resende, Itatiaia, Bocaina de Minas, Porto Real e Quatis; Vale do Café, que abriga os Municípios de Vassouras, Barra do Piraí, Rio das Flores e Valença; Noroeste, composto pelos Municípios de Aperibé, Cambuci, Cardoso Moreira, Italva, Itaocara São Fidelis, Santo Antônio de Pádua, Itaperuna, São José de Ubá, Laje de Murié, Bom Jesus de Itabopoana, Miracema, Porciúncula, Natividade e Varre Saí; Serrana 1, que abriga os Municípios de Carmo, Sumidoro, São José do Vale do Rio Preto e Teresópolis; e, Serrana 2, integrado pelos Municípios de Três Rios, Areal, Comendador Levy Gasparian, Paraíba do Sul, Petrópolis e Sapucaia. Estes consórcios públicos também têm por objetivo promover a gestão associada dos serviços de manejo de resíduos sólidos, que também será submetida à regulação pela AGENERSA.

A partir da autorização legal dada para o Estado integrar os consórcios públicos, agora, inter-federativos, a SEA ofertou e, ainda, vem ofertando apoio técnico para esses consórcios, promovendo a modelagem dos instrumentos jurídicos que não só possibilitaram o ingresso do Estado nesses consórcios, mas também estabeleceram um padrão consensual semelhante na condução dos programas e das políticas públicas para o setor de resíduos sólidos.

⁵²Lei Estadual n.º 6.333, de 15 de outubro de 2012, que autoriza o Poder Executivo a participar do Consórcio Público de Gestão de Resíduos Sólidos da Baixada Fluminense, integrado pelos Municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu e São João de Meriti para, em regime de gestão associada, executar os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

⁵³ Lei Estadual nº 6.334, de 15 de outubro de 2012, que autoriza o Poder Executivo a participar dos seguintes Consórcios doravante denominados de: Lagos 1; Centro Sul 1; Sul Fluminense 1; Vale do Café; Noroeste; Serrana 1; Serrana 2 para todos, em regime de gestão associada, executar os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

Nesse sentido, a Assessoria Jurídica junto a SEA, ao promover o controle da legalidade dos atos exarados pelo Secretário de Estado do Ambiente (art. 2.º, incs. I, II e VI, da Lei Estadual n.º 5.414, de 19 de março de 2009)⁵⁴, inclusive aqueles decorrentes do suporte técnico oferecido para os consórcios que o Estado do Rio de Janeiro pretende integrar ou já faz parte (parágrafo único, do art. 3.º, do Decreto Estadual n.º 43.153/2011), expediu manifestação jurídica consubstanciada no Parecer n.º 020/2012 — MAJ — ASJUR/SEA, expedida pelo Assessor Jurídico Marcos César de Assis Abrão Júnior, e aprovado pelo visto do Assessor Chefe desta ASJUR, Procurador do Estado Raul Teixeira, em sede do Processo E-07/000.611/2012, que promoveu a análise da legalidade das minutas de Protocolo de Intenções e de Estatuto Social, aprovando-os, por conseguinte.

Em 19 de dezembro de 2012, o Estado do Rio de Janeiro editou a Lei Estadual n.º 6.362⁵⁵, que, ao estabelecer normas legais estaduais para o gerenciamento dos resíduos sólidos e, ainda, reconhecer os caminhos já trilhados pelo Estado no processo da gestão associada desse setor, traz a definição de quatro modalidades de aterros sanitários situados em território fluminense, a saber: “(...) (i) aterro sanitário público municipal; (ii) aterro sanitário público concedido; (iii) aterro sanitário regional⁵⁶; (iv) e aterro sanitário autorizado⁵⁷.”

A Lei Estadual n.º 6.362/2012 reitera a atuação fundamental e estratégica de duas entidades públicas integrantes da Administração Pública estadual com inserção na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, quais sejam, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a AGENERSA.

O INEA, em caso de perigo ou risco eminente de grave lesão ao meio ambiente, ou à saúde pública, poderá, pela via da consensualidade com as autoridades municipais, adotar providências acauteladoras relacionadas ao funcionamento dos aterros sanitários, tal qual classificados anteriormente.

Caso, porém, as medidas acauteladoras não forem suficientes para o resguardo do interesse público, o Governador do Estado do Rio de Janeiro, mediante solicitação da SEA,

⁵⁴ Lei Estadual n.º 5.414, de 19 de março de 2009, que dispõe sobre as atribuições e o funcionamento das Assessorias Jurídicas das secretarias de Estado do Rio de Janeiro.

⁵⁵ Lei Estadual n.º 6.362, de 19 de dezembro de 2012, que estabelece normas suplementares sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários.

⁵⁶ O aterro sanitário regional é constituído no âmbito da gestão compartilhada pelo viés da região metropolitana, da aglomeração urbana e/ou da microrregião e, ainda, da gestão associada, notadamente pelo viés do consórcio público de que o Estado participe.

⁵⁷ O aterro sanitário autorizado é o empreendimento privado com licenciamento ambiental e alvará de funcionamento para promover o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Todavia, o aterro sanitário autorizado não possui delegação contratual, em regime de concessão ou de permissão, do Município, dos Conselhos Deliberativos, das aglutinações municipais ou das Assembleias Gerais dos consórcios públicos para prestação desses serviços de resíduos sólidos.

após parecer técnico do INEA, poderá decretar a intervenção nos aterros sanitários, pelo prazo máximo de cento e oitenta dias, prorrogáveis por igual período.

Dessa forma, o Estado poderá assumir a assunção da operação desses aterros sanitários, no estado em que se encontrarem, incluindo a ocupação e utilização do local, das instalações, dos equipamentos, do material e do pessoal, todos empregados no gerenciamento dos serviços de resíduos sólidos; o que, porém, exige que seja dada ampla informação às autoridades locais e à sociedade através da realização de audiência pública em até sessenta dias após o ato de intervenção.

A AGENERSA desempenhará, de plano, regulação sobre os aterros sanitários regionais e autorizados a partir da data a ser fixada pelo Governador do Estado do Rio de Janeiro por meio de regulamento próprio. Todavia, a regulação dos aterros sanitários municipais e concedidos também pode ser feita pela AGENERSA, desde que haja a devida autorização dada pelo Município.

Conforme será aprofundado mais adiante, o Estado do Rio de Janeiro elaborou e editou, no final de 2013, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS, 2017), aprovado pelo Decreto Estadual n.º 45.957, de 22 de março de 2017, e consolida as ações estatais já trilhadas pelo Estado em prol da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos, sem prejuízo de propugnar por novas estratégias que possibilitem o aperfeiçoamento do setor de resíduos sólidos.

Outrossim, o Estado do Rio de Janeiro conta com um marco regulatório estadual próprio para fomentar e oferecer apoio técnico e financeiro para a implementação da gestão associada pelo viés dos consórcios públicos, inclusive com a participação do Estado. Estes consórcios interfederativos estão aptos para promover o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no território fluminense.

5.1.4 Política estadual de incentivo à criação e à implantação de consórcio público: breves notas sobre sua constitucionalidade

No processo de desenvolvimento histórico da gestão associada de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, cabe analisar, em destaque, a Lei Estadual n.º 5.576, de 13 de

novembro de 2009,⁵⁸ que institui a política estadual de incentivo à criação e à implantação de consórcio público intermunicipal para a prestação de serviços públicos de interesse comum.

A Lei Estadual n.º 5.576/2009, em seu art. 1.º, §1º, define o consórcio intermunicipal como sociedade de Municípios integrantes de um mesmo aglomerado urbano ou microrregião, previamente autorizada por lei das Câmaras Municipais correspondentes, mediante proposta dos Prefeitos. Estes consórcios públicos devem ter por finalidade promover a execução de serviço público de interesse comum, obra, aquisição de bens, produtos e equipamentos ou, ainda, realizarem eventos no âmbito municipal.

Os consórcios intermunicipais, que forem criados sob a égide da Lei Estadual n.º 5.576/2009, serão reconhecidos pelo Estado, desde que tenham adotado personalidade jurídica de Direito Privado e, ainda, observado as exigências das normas jurídicas pertinentes (art. 1.º, §2º). A Lei Estadual n.º 5.576/2009, em seu art. 1.º, §3º, equipara o consórcio intermunicipal às associações de Municípios, desde que estas preencham os requisitos legais pertinentes.

Consoante prevê a Lei Estadual n.º 5.576/2009, o consórcio intermunicipal deverá atender aos princípios publicistas explícitos e implícitos da legislação federal e estadual, e observar o seguinte: adotar as formalidades legais e requisitos aplicáveis aos convênios e contratos celebrados com os órgãos e as entidades, públicas ou privadas; realizar concurso público para admissão de seu pessoal técnico e administrativo; adotar o regime licitatório para a aquisição de seus bens e serviços; promover a sua organização orçamentária e escrituração contábil; e, submeter-se ao controle externo quanto aos recursos públicos recebidos (art. 4.º, incs. I até V).

O consórcio intermunicipal, instituído pela Lei Estadual n.º 5.576/2009, terá um conselho diretor, órgão de direção executiva única, composto pelos seguintes membros: um Prefeito de cada Município consorciado; um representante técnico e respectivo suplente de cada Município consorciado, de livre nomeação e exoneração, que possua experiência compatível com matéria atrelada à Administração Pública municipal; um representante do Conselho Estadual de Política Urbana (art. 5.º, incs. I até III). Estes membros, cujas funções são honoríficas, terão mandato de dois anos, admitida a recondução por igual período (art. 5.º, §1º e §2º).

Além do conselho diretor, o consórcio intermunicipal contará, ainda, com um secretário executivo, cujo provimento será efetivo mediante concurso público para desempenhar ações e

⁵⁸Lei Estadual n.º 5.576, de 13 de novembro de 2009, que institui a política estadual de incentivo à criação e implantação de consórcio intermunicipal para a prestação de serviços públicos de interesse comum e dá outras providências.

atividades de gerenciamento técnico e administrativo, sendo-lhe assegurados remuneração e benefício fixados pelo próprio consórcio intermunicipal (art. 5.º, §3º).

O art. 7.º, da Lei Estadual n.º 5.576/2009 prevê que os municípios consorciados poderão oferecer em garantia parcela de recursos próprios ou originários de sua participação no imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS) e no Fundo de Participação dos Municípios (FPM), de modo a realizar frente às operações de financiamento que se realizarem necessárias para repasse ao consórcio intermunicipal, desde que seja observada a legislação de regência e, ainda, haja prévia autorização legal dada por lei municipal.

Apesar de a Lei Estadual n.º 5.576/2009 apresentar a ideia de que institui uma política de incentivo à formação de consorciamento, estabelece, em verdade, uma nova modalidade de consórcio intermunicipal, que constitui uma sociedade de Municípios integrantes de aglomerado urbano ou de microrregião, dotada de personalidade jurídica de Direito Privado. Complementarmente, as associações de Municípios são equiparadas aos consórcios intermunicipais, desde que àquelas, as associações, atendam à legislação aplicável.

Tudo leva a crer que a Lei Estadual n.º 5.576/2009, ao criar essa nova modalidade de consórcio intermunicipal, resta gravada de inconstitucionalidade formal por inobservar a competência privativa da União para editar normas gerais sobre contratações públicas (art. 22, inc. XXVII, da CRFB/1988), no caso, contratação de consórcios públicos — que representa a própria sede constitucional que legitimou a competência da União para editar a LCP (2007) e seu Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007 — e violar o princípio do pacto federativo (art. 18, da CRFB de 1988).

Vale ressaltar que nem há como sustentar que a Lei Estadual n.º 5.576/2009 buscou disciplinar, supletivamente, a figura do consórcio público de Direito Privado. Isso porque, o consórcio público de Direito Privado, segundo dispõe a LCP e seu Decreto Federal n.º 6.017/2007, constitui associação civil sem fins lucrativos, e não sociedade de Municípios, muito menos associação de Municípios, tal qual dispôs o legislador estadual.

Como se não bastasse isso, o rito do processo de instalação do consórcio público de Direito privado previsto na LCP e no seu Decreto Federal n.º 6.017/2007 pressupõe o registro do seu estatuto social do registro competente; o que deverá ocorrer depois da ratificação legal do protocolo de intenções, que, após aprovado em sede das Câmaras Municipais, se converte no contrato de consórcio público. A Lei Estadual n.º 5.576/2009 nem chega a referir-se a essa exigibilidade formal decorrente do modelo de constituição do consórcio intermunicipal.

5.2 Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro (PERS/RJ)⁵⁹

5.2.1 Contextualização

O Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da SEA, firmou, em 2007, com a União, representada pelo MMA, o Convênio MMA/SRHU/0010/2007 para a elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS), nos termos das diretrizes da PESTRS (2003) e das demais leis de regência do setor de saneamento básico.

Para tanto, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) foi contratada, por meio do Contrato 012/2008, para a consecução do PEGIRS (2003), mas o seu trabalho restringiu-se à elaboração da META 1 (Estudo de Regionalização Estadual), restando pendentes às duas outras metas desse planejamento, META 2 (Elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos — PEGIRS) e META 3 (Consórcios Públicos). Eis, o conteúdo dessas METAS, do PEGIRS (2003).

A primeira meta (Meta 1) — Estudo de Regionalização Estadual: compreendia o levantamento de dados secundários e informações existentes com discussões regionais preliminares, e, a elaboração de critérios e metodologia de análise para a definição da proposta de hierarquização dos consórcios e identificação de eventuais soluções individualizadas;

A segunda (Meta 2) — Elaboração do PEGIRS: abrangia a avaliação e adequação do arranjo institucional, orçamentário e da legislação existente; a avaliação das alternativas tecnológicas atuais e das propostas de adequação em função do prognóstico de evolução na geração de resíduos sólidos e das regionalizações; as avaliações e a adequação de Programas de Mobilização Social e Educação Ambiental; a elaboração de Plano Social, com foco na situação de catadores de resíduos sólidos urbanos; o estudo e conceituação preliminar de aplicabilidade de conceitos de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) aos arranjos propostos; e, a elaboração de um sistema de informações em resíduos sólidos urbanos.

Quanto a terceira (Meta 3) — Consórcios Públicos: resultaria na realização de apoio aos consórcios públicos formados, englobando o levantamento e avaliação de iniciativas já existentes de cooperação técnica intermunicipal; a formatação de modelo de cooperação técnica

⁵⁹ Para conferir a íntegra do relatório síntese do PERS/RJ, vale conferir: Brasil. Estado do Rio de Janeiro. Plano Estadual de Resíduos Sólidos; Relatório Síntese. (SEA, 2013).

intermunicipal para casos prioritários de destinação final conjunta de resíduos sólidos municipais; o apoio de consultoria técnico-jurídica visando constituição dos consórcios; e, a hierarquização dos consórcios a serem implementados prioritariamente.

Cabe, aqui, abrir um parêntese para ressaltar que a conclusão da Meta 1, do PEGIRS (2003) possibilitou a construção do diagnóstico da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos e, ainda, o delineamento da proposta preliminar dos arranjos de regionalização de resíduos sólidos. Esta proposta de regionalização serviu de base para a construção da contratação dos consórcios públicos intermunicipais existentes no território fluminense.

A partir dessa proposta preliminar de regionalização de resíduos sólidos, o Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da SEA, envidou esforços, de forma estratégica, para apoiar com recursos técnicos e financeiros os Municípios e, prioritariamente, as áreas de consórcios públicos que foram, e estão em formação, de modo que pudessem promover, adequadamente, a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.

Diante desse cenário, o Estado do Rio de Janeiro e a União repactuaram o Convênio MMA/SRHU/0010/2007, cujo objetivo foi não só a consecução das Metas 2 e 3, mas também a elaboração um planejamento estadual para o setor de resíduos sólidos que considerassem o conteúdo mínimo estabelecido na PNRS (2010) e no seu Decreto Estadual n.º 7.404/2010 sob nova metodologia proposta. Para tanto, o Estado do Rio de Janeiro, por meio da SEA, promoveu processo licitatório para contratação de empresa de consultoria para a elaboração do PERS (2003).

A empresa de consultoria contratada, ECOLOGUS — Engenharia Consultiva Ltda., realizou a elaboração de trinta e sete estudos, que, mais tarde, foram condensados em onze produtos, e um relatório-síntese como resultado de todo o trabalho ensejador do PERS. Este planejamento foi objeto de amplo controle social mediante a realização do seminário específico datado de 2 de setembro de 2013, e consulta pública do relatório-síntese na página eletrônica da SEA.

O PERS/RJ foi elaborado em consonância com a LCP e o seu Decreto Federal n.º 6.017/2007, a LDNSB e o seu Decreto Federal n.º 7.217/2010, e, especialmente, a PNRS e o seu Decreto Federal n.º 7.404/2010, assim como a PESTRS e o seu Decreto Estadual n.º 41.084/2007, sem prejuízo das diretrizes e dos encaminhamentos da Meta 1, do PEGIRS (2003).

Trata-se de um planejamento estadual estratégico de resíduos sólidos que apresenta um conjunto de metas, orientações e instrumentos relacionados aos aspectos institucionais, ambientais, sanitários, econômicos, financeiros, sociais e normativos. Este planejamento deve

nortear a tomada de decisões, ações e programas realizados pelos gestores públicos, sejam estaduais sejam municipais, e, ainda, a atuação do setor produtivo em prol do aperfeiçoamento da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro.

Logo, o PERS/RJ (2003) é voltado para orientar as políticas públicas capazes de potencializar o setor de resíduos sólidos, em sintonia com o novo cenário para o saneamento básico, em que se inserem os resíduos sólidos, no Brasil.

O PERS/RJ, em consonância com o Subprograma Estadual “Lixão Zero”, do Programa Estadual “Pacto pelo saneamento”, reitera e reforça a ação prioritária estratégica estadual em prol da contratação de consórcios públicos intermunicipais, que, agora, com a participação do Estado do Rio de Janeiro, serão inter-federativos, voltados para a gestão e o gerenciamento, ambos associados, de resíduos sólidos.

Pretende-se conferir ganho de escala para o setor de resíduos sólidos com redução de custos para os Municípios e o próprio Estado consorciados. A formação de arranjos regionais que também potencializa o fluxo de resíduos sólidos em escala intermunicipal para assegurar o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos nos aterros sanitários regionais ou, até mesmo, autorizados.

Coube ao Decreto Estadual n.º 45.957/2017⁶⁰ aprovar o PERS/RJ, e prever que os programas, projetos e ações da Administração Pública estadual direta e indireta de gestão e de gerenciamento de resíduos sólidos deverão ser não só compatíveis, mas também vinculados a esse planejamento (parágrafo único, do art. 1.º, do Decreto Estadual n.º 45.957/2017).

O Decreto Estadual n.º 45.957/2017 vai além, e dispõe que o Plano Diretor de Gestão de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro (PDGIRS/RMRJ) fica revisto e incorporado ao PERS/RJ, sendo, por conseguinte, revogado o Decreto Estadual n.º 41.122, de 9 de janeiro de 2017, que aprovou o PDGIRS/RMRJ.

Não obstante, o PERS/RJ carece de atualização, vez que se passaram mais de sete anos desde a sua edição, e não foi revisto, segundo determina o art. 17, *caput*, da PNRS (2010).

⁶⁰ Decreto Estadual n.º 45.957, de 22 de março de 2017, que aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.

5.2.2 Sistema de coleta seletiva e sistema de logística reversa estadual

5.2.2.1 Recorte do diagnóstico Estadual

O PERS/RJ (2017), com respaldo nos indicadores de coleta seletiva ofertada por 32 Municípios fluminenses para fins de obtenção do ICMS Ecológico, cujas informações foram repassadas, no ano base de 2012, pela Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ), veiculou a estimativa da quantidade de resíduos sólidos passíveis de reciclagem, na forma da tabela abaixo:

Tabela 1 - Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem no Estado do Rio de Janeiro

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO	QUANTIDADE DE MATERIAL RECUPERADO (1.000 T/ANO)			
		Papéis	Plásticos	Metais	Vidros
Pequeno Porte (população até 100.000 habitantes)	279.026	1,34	0,81	0,42	0,25
Médio Porte (população até 100.001 a 1.000.000 habitantes)	3.617.635	19,17	10,85	4,34	5,89
Grande Porte (população acima de 1.000.001 habitantes)	6.320.446	9,48	6,95	2,53	2,53
Total	10.217.107	29,99	18,61	7,29	5,67
		61,56 mil t/ano			

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020. Adaptado de PERS/RJ (2013)

A partir dos dados da tabela acima, o PERS/RJ (2017) concluiu que, há época, o Estado do Rio de Janeiro conseguiu recuperar, apenas, 60 mil toneladas por ano de materiais recicláveis, ou seja, apenas 3% do valor total da fração seca dos resíduos sólidos urbanos (vidro, papel, papelão, metais e plásticos).

De toda a feita, não há como negar que o percentual apresentado naquele ano já era bem modesto, se for comparado com os dados nacionais na média nesse mesmo período, segundo sinalizado no item “1.4. Manejo das Embalagens em Geral nas Cidades Sustentáveis e seus Impactos Socioambientais”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho.

5.2.2.2 Metas para gestão dos resíduos sólidos, atendimento da logística reversa de embalagens em geral e resíduos sólidos urbanos passíveis de reciclagem

No intuito de promover a reversão do quadro de baixa recuperação dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem diagnosticado, o PERS/RJ (2017) veiculou metas para o aperfeiçoamento das políticas públicas estaduais de resíduos sólidos.

Tendo em vista os objetivos deste trabalho, vale destacar, dentre as metas do PERS/RJ (ibidem), àquelas voltadas para a gestão dos resíduos sólidos (municípios consorciados e organizações de catadores incluídas no sistema de coleta seletiva) e o atendimento do sistema de logística reversa de embalagens em geral, assim como os resíduos sólidos urbanos passíveis de reciclagem.

As metas deverão ser alcançadas em prazo imediato, curto, médio e longo no período de 2013 até 2033, abrangendo, assim, um horizonte de vinte anos, segundo determina o art. 17, da PNRS (2013). Eis, os quadros das metas suscitadas:

Quadro 2 - Meta para a Gestão de resíduos Sólidos (MG)

METAS		IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
		2013-2014	2015-2018	2019-2024	2025-2033
MG 6	Municípios participantes de consórcios	50%	70%	80%	100%
MG 7	Catadores organizados em cooperativas e incorporados aos sistemas municipais de coleta seletiva	50%	80%	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.
Adaptado de PERS/RJ (2013).

Quadro 3 - Meta para logística reversa de embalagens e demais produtos (MLREP)

Metas		Imediato	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
		2013-2014	2015-2018	2019-2024	2025-2033
MLREP 3	Implantação da Logística Reversa sob responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes	40%	70%	100%	-
MLREP 4	Consolidação de sistema de monitoramento e controle das quantidades disponibilizadas ao mercado e recolhidas para reciclagem	40%	80%	100%	-
MLREP 5	Implementação de programa de apoio técnico e financeiro aos responsáveis pela Logística Reversa nos municípios que implementam a coleta seletiva e encaminham resíduos de embalagens para Logística Reversa	40%	70%	100%	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Adaptado de PERS/RJ (2013).

Quadro 4 - Metas para resíduos sólidos urbanos (MRSU)

METAS		IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
		2013-2014	2015-2018	2019-2024	2025-2033
MRSU1	Coleta seletiva implantada nos municípios	100%	-	-	-
MRSU2	Abrangência da coleta seletiva nos municípios	10%	20%	50%	100%
MRSU3	Municípios com tratamento da fração orgânica dos RSU (municipal ou consorciada) implantados e em funcionamento	10%	20%	50%	100%
MRSU4	Triagem e beneficiamento dos materiais recicláveis oriundos da fração seca da coleta seletiva	10%	40%	50%	60%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Adaptado de PERS/RJ (2013)

5.2.2.3 Diretrizes com estratégias para o alcance das metas

No intuito de assegurar o alcance das metas indicadas no item anterior, o PERS/RJ (2013) cuidou de erigir diretrizes para orientar as ações do Estado do Rio de Janeiro em prol do aprimoramento da gestão e do gerenciamento estadual de resíduos sólidos, ressaltando-se que estas diretrizes estavam e permanecem alinhadas com o subprograma “Lixão Zero”, do programa “Pacto pelo saneamento”.

Dentre as diretrizes esculpidas pelo PERS/RJ, vale trazer àquelas divididas por eixos temáticos que guardam relação direta com as metas citadas, na forma dos quadros abaixo:

Quadro 5 - Eixo Temático: Não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos

Eixo Temático	Diretriz	Estratégias
NÃO GERAÇÃO, REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Diretriz 2 - Integração das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.	a) Fomento à implantação da coleta seletiva nos municípios com a participação de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis organizados em associações ou cooperativas, por meio do programa coleta seletiva solidária (PCSS);
		b) Promoção de ações de capacitação técnica, gerencial e profissionalizante das cooperativas e associações de catadores;
		c) Estímulo às parcerias entre empresas recicladoras, poder público e outros segmentos de interesse para o desenvolvimento de programa de coleta seletiva e para o fortalecimento de associações e cooperativas de catadores;
		d) Ações de apoio às cooperativas de catadores na agregação de valor e comercialização dos resíduos recicláveis, por meio do programa catadores e catadoras em rede solidária (CRS);
		e) Encaminhamento dos materiais recicláveis advindos da coleta seletiva para as organizações de catadores.
		Diretriz 3 - Incentivo às práticas de reutilização e reciclagem de resíduos sólidos.
	b) Priorização nas aquisições governamentais de produtos recicláveis e reciclados;	
	c) Apoio e capacitação dos consórcios públicos e arranjos para o desenvolvimento da compostagem, verificando a capacidade de absorção pelo mercado;	
	d) Adoção de política de incentivo fiscal e financeiro para as atividades recicladoras de resíduos sólidos e aquelas que utilizam matéria-prima secundária no seu processo produtivo;	
	e) Incentivo à geração de energia por meio do aproveitamento dos gases provenientes dos aterros sanitários, sempre que viável;	
	f) Estímulo à instalação de empresas consumidoras de matérias-primas secundárias, por meio de incentivos econômicos oferecidos pelo Estado;	
	g) Estabelecimento de normativas de âmbito estadual, voltadas a qualificar os resíduos para ingresso na cadeia produtiva da reciclagem;	
	h) Estabelecimento de critérios técnicos voltados à mescla (blendagem) de resíduos para a compostagem, considerando as características dos resíduos orgânicos gerados no Estado (resíduos úmidos domiciliares, úmidos comerciais, resíduos de poda/galhagem, etc.);	
	i) Articulação com os agentes privados para a capacitação das organizações de catadores de materiais recicláveis, considerando as qualidades requeridas para a entrada dos resíduos em seus processos de reciclagem.	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.
Adaptado de PERS/RJ (2013).

Quadro 6 - Eixo Temático: Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Eixo Temático	Diretriz	Estratégias
SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Diretriz 2 - Fortalecimento da gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro.	a) Privilegiar soluções compartilhadas incentivando os arranjos para constituírem consórcios;
		b) Universalização do apoio aos municípios na implantação de programas de coleta seletiva;
		c) Apoio aos municípios na universalização da coleta seletiva nos seus territórios;
		d) Desenvolvimento de campanhas de educação ambiental no âmbito estadual para sensibilização da população na adesão à coleta seletiva;
		e) Apoio aos municípios na implantação de um sistema contábil que permita a apropriação das despesas municipais com resíduos sólidos, criando condições adequadas para a cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos, por meio de taxas, tarifas ou preço público, conforme o caso, especialmente dos grandes geradores (quando equiparados aos RDO);
		f) Incentivo aos municípios no cumprimento da hierarquia imposta pela PNRS para a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos: reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
		g) Verificação dos arranjos em consórcios como constituinte da melhor solução para todas as tipologias de resíduos sólidos;
		h) Busca de parcerias com a iniciativa privada e/ou organizações não governamentais (ONGs e OSCIPs) que atuem com produtos recicláveis com vistas a potencializar a reciclagem no Estado;
		i) Integração do Estado a programas públicos e privados, relacionados aos resíduos sólidos que possam intensificar o atendimento às políticas públicas estaduais voltadas a gestão dos resíduos sólidos;
		j) Apoio à elaboração, implementação e revisão dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipais e Intermunicipais;
		k) Apoio à gestão compartilhada entre municípios para soluções de tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos;
		l) Apoio à elaboração e implementação de instrumentos voltados à gestão dos resíduos sólidos nos consórcios e municípios do Estado;
		m) Capacitação e orientação aos consórcios e municípios na elaboração de projetos para obtenção de recursos nas esferas Federal e Estadual disponíveis para a gestão dos resíduos sólidos;
		n) Fiscalização da implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
o) Desenvolvimento de orientações no âmbito dos consórcios públicos, para implementação da logística reversa no Estado;		
p) Realização de estudos sobre desoneração tributária voltada à cadeia produtiva da reciclagem;		

		q) Articulação com instituições governamentais e iniciativa privada para o aporte de recursos voltados à profissionalização das organizações de catadores de materiais recicláveis;
		r) Criação de mecanismos facilitadores da comercialização de materiais recicláveis em todas as Regiões do Estado;
		s) Realização de estudos para criação de subsídios e políticas proativas para atração de indústrias voltadas à reciclagem e à recuperação de resíduos sólidos;
		t) Implantação e funcionamento do Sistema de Informações Gerenciais – SIG compatível com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos - SNIR;
		u) Assegurar a implementação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, bem como sua revisão, a cada quatro anos.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.
Adaptado de PERS/RJ (2013).

Quadro 7 - Eixo Temático: Resíduos Sólidos Urbano

Eixo Temático	Diretrizes	Estratégias
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	GERAIS	a) Redução dos resíduos sólidos encaminhados para disposição final em aterros sanitários e centrais de tratamento de resíduos;
		b) Maximização dos fluxos e capacidades para reciclagem, com inclusão das organizações dos catadores de materiais recicláveis;
		c) Implantação e ampliação, pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos sistemas de logística reversa, de forma independente dos serviços de limpeza urbana, conforme determinado pela Lei Federal n.º 12.305/2010, para gestão dos fluxos sob as suas responsabilidades, considerando as metas de percentual dos produtos colocados no mercado bem como da ampliação paulatina da abrangência territorial dos sistemas;
		d) Implantação, pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos sistemas de logística reversa de embalagens em geral, de forma associada e apoiando os sistemas municipais de coleta seletiva, considerando as metas de percentual dos produtos colocados no mercado bem como da ampliação paulatina da abrangência territorial dos sistemas.
	PRIORITÁRIAS	a) Obrigatoriedade, em curto prazo, de disponibilização da informação sobre o total de produtos e quantidades colocados pelos setores de cada fluxo no mercado e comprovação dos percentuais retirados e encaminhados para reciclagem, através de sistemas específicos, do encaminhamento de declarações anuais ao INEA e informação disponibilizada em página específica da rede mundial de computadores;
		b) Fortalecimento do Órgão Ambiental Estadual com vistas ao controle da geração de resíduos sólidos no Estado por meio do Sistema de Informações Gerenciais – SIG;
		c) Implementação, pelo INEA, do sistema de monitoramento e consolidação das informações referentes aos sistemas de logística reversa com controle das quantidades disponibilizadas ao mercado e recolhidas para reciclagem;
		d) Promoção de capacitação técnica dos municípios para a gestão dos RSU apoiando-se nos Consórcios e Arranjos regionais;
		e) Aprimoramento dos mecanismos que incentivem a utilização dos recursos do ICMS Verde para ações voltadas à melhoria da gestão de resíduos sólidos pelos municípios;
		f) Instituição de novas linhas de financiamento voltadas a projetos no âmbito da gestão de resíduos sólidos;

		g) Erradicação do trabalho infantil nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos;
		h) Apoio aos consórcios públicos para implementar e operacionalizar o fluxo previsto para os resíduos sólidos urbanos no Estado;
		i) Apoio aos municípios para o atendimento da cobrança obrigatória pelos serviços executados no âmbito do manejo de resíduos sólidos.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Adaptado de PERS/RJ (2013)

5.2.3 Programa pacto pela reciclagem

O PERS/RJ (2013) estabelece proposições para o alcance das metas esculpidas a partir das suas diretrizes, e institui o “Programa Pacto pela Reciclagem”, cujo Projeto 3 é o “incentivo ao desenvolvimento industrial com foco na reciclagem”, que, tem o seguinte objetivo primordial, a saber:

[...] **Objetivo:** contribuir, em parceria com as entidades do setor, como FIRJAN, SEBRAE, Fecomércio, para a expansão, modernização e diversificação as atividades econômicas que utilizam matéria-prima secundária, estimulando a realização de investimentos, a inovação tecnológica das estruturas produtivas e o aumento da competitividade estadual, com ênfase na geração de emprego e renda e na redução das desigualdades sociais e regionais (ibidem, 2013).

As ações necessárias para a implementação deste Projeto 3, do “Programa Pacto pela Reciclagem” são as seguintes:

[...] Reforço ao Polo de Reciclagem em implantação no bairro de Jardim Gramacho, como referencial para o Estado;
 Promover a desoneração tributária como incentivo à cadeia da reciclagem;
Incentivar e apoiar tecnicamente empresários que queiram investir em soluções regionais;
Fomentar a cadeia produtiva da reciclagem;
 Buscar incentivos fiscais voltados à implantação de atividades econômicas que utilizam matéria-prima secundária;
Incentivar a criação de negócios voltados aos materiais reciclados;
Verificar a viabilidade da instalação de um parque industrial no Estado, utilizando matéria-prima secundária (op. cit., 2013).

Conforme se percebe da leitura do Projeto 3, do “Programa Pacto pela Reciclagem”, o PERS/RJ (2013) fomenta, incentiva e induz o reordenamento do espaço regional e das Cidades fluminenses em prol do fluxo de resíduos sólidos.

O “Programa Pacto pela Reciclagem” contribui para a criação de novos mercados produtivos de matéria-prima secundária a partir desses resíduos. Isso se explica porque, o PERS/RJ (ibidem) contempla proposições para a instalação de unidade operacional de produção de matéria-prima secundária a partir dos resíduos sólidos, fomenta e incentiva negócios voltados para o material passível de reciclagem e designa apoio técnico para o setor empresarial que pretende investir em soluções regionais de exploração de matéria-prima secundária.

5.2.4 Ações estratégicas para o aperfeiçoamento da cooperação federativa para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro

O PERS/RJ (2013) reconhece que o Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da SEA, andou bem em apoiar, fomentar e, agora, integrar as áreas de consórcios públicos, constituindo, assim, ação estratégica prioritária que o Estado vem implementando em larga escala.

Não obstante, é certo que nem todos os Municípios buscaram a via do consórcio público para promover a gestão e o gerenciamento dos seus resíduos. Isso, porém, não significa que esses Municípios não tenham adotado, ainda que informalmente, uma atuação consensual para promover o gerenciamento dos resíduos sólidos; o que não há é uma formalização jurídica e institucional desses arranjos regionais.

Paralelamente a isso, alguns Municípios até chegaram a adotar a gestão associada pelo viés do consórcio público, mas ora encontraram entraves no processo de construção do consórcio, ora não atuaram de maneira consorciada, mesmo tendo percorrido todo o ciclo do processo de formação do consórcio público.

Trata-se, assim, de outros arranjos regionais que carecem de uma modelagem jurídica e institucional mais consistente para o aperfeiçoamento da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos.

Nesse contexto, o PERS/RJ (2013) propugna que o Estado estimule e, se e quando possível, adote outros instrumentos de cooperação federativa para além dos consórcios públicos. Com isso, pretende-se estabelecer, a partir de níveis e de graus de consensualidade, seja pela via da cooperação, seja pelo viés da coordenação, a agregação dos Municípios fluminenses não consorciados, mas regionalizados, para o aprimoramento da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólido pautado na segurança jurídica e institucional.

Tendo em vista a ação estratégica prioritária do Estado do Rio de Janeiro em prol da formalização de consórcios públicos para a gestão e o gerenciamento, ambos associados; de resíduos sólidos, pode-se consolidar as áreas de consórcios públicos existentes, assim como conferir continuidade desse processo até que os consórcios alcancem a devida sustentabilidade financeira e técnica, e, quem sabe, até mesmo a sua maturidade institucional.

Adicionalmente, o Estado pode fomentar e, se for o caso, dar ensejo a outras e novas áreas de consórcios públicos, convertendo-os, assim, os arranjos regionais existentes em consórcios.

Caso, porém, surjam entraves nesse processo de avanço dos atuais e/ou dos novos consórcios públicos, o Estado pode adotar, de forma subsidiária pelo viés da consensualidade, o convênio de cooperação agregado ao contrato de programa.

Nesse caso, o convênio de cooperação é empregado para conferir segurança jurídica ao ambiente de gestão associada dos serviços de resíduos sólidos estabelecidos entre os Municípios periféricos e/ou os consórcios públicos com o Município polo. A partir disso, o contrato de programa servirá para concretizar a prestação dos serviços de resíduos sólidos nesse ambiente de gestão associada.

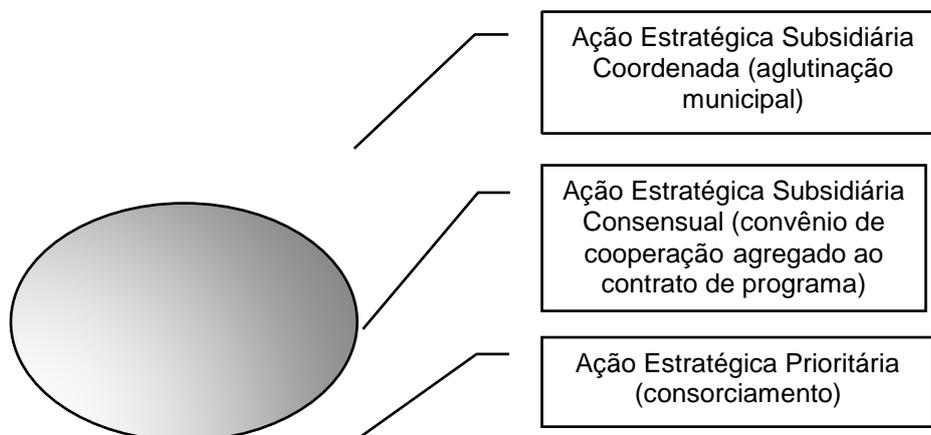
Há, portanto, uma ação estratégica subsidiária consensual para o aprimoramento dos arranjos regionais que não se converteram em consórcios públicos, cuja configuração e emprego depende de cada caso concreto.

Caso, porém, a ação estratégica prioritária do consórcio público não se implemente da forma esperada e, mais do que isso, a ação estratégica subsidiária consensual do convênio de cooperação agregado ao contrato de programa não tenha o êxito pretendido, o Estado pode promover uma intervenção coordenada, e criar microrregiões voltadas especificamente para o setor de resíduos sólidos; o que é fomentado pela PNRS e seu Decreto Federal n.º 7.404/2010.

Pretende-se, assim, realizar uma ação estratégica subsidiária coordenada pautada na gestão compartilhada como alternativa última para as demais ações estratégicas consensuais que buscam a gestão associada para aprimorar, em sua plenitude, os serviços de resíduos sólidos.

A figura abaixo traz a representação gráfica das ações estratégicas prioritária e subsidiária, seja consensual, seja coordenada, conferindo, assim, uma ideia de hierarquização radial dessas ações segundo o raio do nível de implementação dos instrumentos de cooperação federativa correspondentes.

Figura 15 - Ação Estratégica Prioritária e Subsidiária (Consensual e Coordenada)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

5.2.5 Proposta de regionalização para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos: consórcios públicos e arranjos regionais

O PERS/RJ (2013) apresenta uma proposta de regionalização de resíduos sólidos, que busca agregar aspectos técnicos, operacionais, institucionais, jurídicos, econômicos e, ainda, políticos em prol da formação de escalas ótimas para o gerenciamento dos resíduos sólidos materializado pela via da cooperação federativa, notadamente pela ação estratégica prioritária dos consórcios públicos adotado pelo Estado do Rio de Janeiro.

A proposta de regionalização de resíduos sólidos do PERS/RJ vai mais além, e busca estabelecer a universalização dos serviços de resíduos sólidos com a redução dos custos desses serviços a serem suportados pelos Municípios e, certamente, pelo próprio Estado do Rio de Janeiro; o que deverá respeitar a sustentabilidade financeira do setor de resíduos sólidos a ser alcançada mediante a ambiência de gestão e de gerenciamento desses resíduos, ambos associados.

Nesse sentido, os noventa e dois municípios fluminenses seguem divididos em áreas já institucionalizadas de consórcios públicos. Se, porventura, os Municípios não optarem pela via dos consórcios, propugna-se pela formação de arranjos regionais para assegurar o fluxo de

resíduos sólidos com vistas ao tratamento e à destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

Reitere-se que, segundo sinalizado anteriormente, o PERS/RJ (2013) propõe, calcado nas ações estratégicas prioritária e subsidiária, seja consensual, seja coordenada, de resíduos sólidos, que os arranjos regionais referidos sejam, inicialmente, convolados em áreas de consórcios públicos.

Contudo, se, porventura, não houver viabilidade dessa convocação, deve-se buscar a gestão associada pela via do convênio de cooperação entre os Municípios periféricos e/ou os consórcios públicos com o município polo, materializando-se a prestação dos serviços de resíduos sólidos por meio da formalização de contrato de programa.

Caso, porém, não seja possível a adoção da ação estratégica prioritária ou, ainda, da ação estratégica subsidiária, nada impede que o Estado recorra à gestão compartilhada mediante a via da coordenação, e institua microrregiões voltadas para o setor de resíduos sólidos.

Diante desse cenário, o PERS/RJ prevê que, aproximadamente, sessenta e oito municípios fluminenses, integrantes de áreas de consórcios públicos ou, de arranjos regionais, que corresponde aproximadamente a 93% da quantidade de resíduos sólidos gerados no Estado do Rio de Janeiro, serão beneficiados com o correto tratamento e a destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos nos aterros sanitários regionais e/ou autorizados, nos termos classificados pela Lei Estadual n.º 6.362/2012.

Evidentemente que essa conformação de cooperação federativa dos Municípios fluminenses é fluida, e pode ser alterada em função da implantação de novas tecnologias, instalação de logísticas operacionais outras e, até mesmo, novas convergências políticas, sem embargo de fatores outros externos.

Vale o reparo que, a princípio, as áreas de consórcios públicos e, ainda, os arranjos regionais atuarão, de forma prioritária, no tratamento e na destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, segundo apontado.

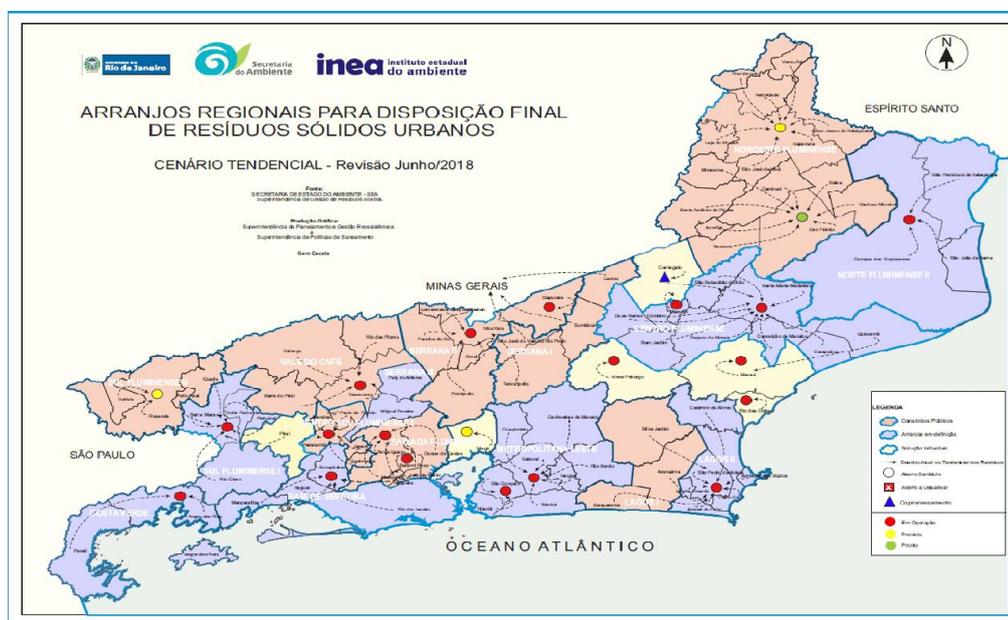
Todavia, o PERS/RJ estabelece que essa atuação poderá ser expandida para assunção de outras atividades de gerenciamento de resíduos sólidos e, até mesmo, do sistema de logística reversa, otimizando-se, assim, os espaços e os equipamentos já instalados nos consórcios públicos e usufruídos pelos arranjos regionais.

Apesar da proposta de regionalização dos resíduos sólidos do PERS/RJ (2013), alguns Municípios optaram por adotar soluções individuais de gerenciamento de resíduos sólidos, não fazendo parte, assim, de nenhuma alternativa de cooperação federativa fomentada pelo Estado do Rio de Janeiro. Isso se explica porque, os Municípios já vinham operando os seus sistemas

de resíduos sólidos dessa forma, e respeitou-se a autonomia municipal que lhes é inerente. Logo, o PERS/RJ (ibidem) não só reconheceu, mas também incorporou as soluções individuais para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.

Cabe, aqui, trazer o mapa de regionalização de resíduos sólidos, revisto em junho de 2018, do PERS/RJ que contempla o fluxo desses resíduos sólidos segundo a localização das unidades operacionais espalhadas pelas regiões dos consórcios públicos, e outras áreas do território fluminense; o que acaba por demonstrar a espacialidade do planejamento para resíduos sólidos em todo o Estado do Rio de Janeiro. Como segue o mapa (INEA, 2018)⁶¹:

Figura 16 - Arranjos regionais para a disposição final de resíduos sólidos urbanos



Fonte: PERS/RJ, 2018.

5.2.6 Fase do pós-PERS/RJ

Após a expedição do PERS/RJ, em 2013, que, porém, só foi aprovado, em 2017, pelo Decreto Estadual n.º 45.957, iniciou-se a fase do pós-planejamento. A fase do pós-planejamento

⁶¹ A versão original do mapa do PERS é de outubro/2013, mas obteve-se junto à SEA a versão mais atualizada do mapa que é de junho de 2018.

apresenta resultados muito modestos, e as metas de imediato e de curto prazo não chegaram a ser atingidas na sua plenitude⁶².

Apesar disso, é digno de nota que, dos oito consórcios públicos interfederativos legalmente constituídos que contam com a participação do Estado do Rio de Janeiro, funcionam, hoje, dois, quais sejam, os Consórcios Centro Sul I e Vale do Café.

Os Municípios e o Estado consorciados formalizam anualmente contratos de rateio, e, assim, asseguram recursos públicos para fazer frente às despesas de custeio e de capital, destacando-se, dentre estas últimas, o aporte de recursos no gerenciamento dos seus aterros sanitários licenciados concedidos.

O Estado do Rio de Janeiro também vem envidando esforços em prol do aperfeiçoamento do sistema de coleta seletiva e do sistema de logística reversa estaduais, especialmente na esfera normativa.

Em 23 de junho de 2017, o Estado do Rio de Janeiro expediu a Lei Estadual n.º 7.634⁶³, que estabelece estratégias para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão sócio produtiva das organizações de catadores (as associações e as cooperativas de catadores de materiais recicláveis); e viabiliza que os grandes geradores de resíduos sólidos não residenciais possam destinar os seus resíduos passíveis de reciclagem para essas organizações de catadores.

O Estado do Rio de Janeiro editou, ainda, a Lei 8.473, de 15 de julho de 2019, que, ao alterar a Lei Estadual n.º 5.502, de 15 de julho de 2009⁶⁴, proibiu a distribuição, seja gratuita, seja paga, pelos produtores; de sacos ou de sacolas plásticas descartáveis compostas por polietilenos, polipropilenos e/ou similares, as quais deverão ser substituídas por sacolas reutilizáveis ou retornáveis, em um prazo de dezoito meses a contar da data de publicação desta lei.

Trata-se de uma alavanca de “regulamentação” que positiva o princípio do poluidor-pagador para materializar o design regenerativo, e imputar ao produtor, segundo a sua responsabilidade pelo ciclo de vida do produto; a ressignificação do processo de concepção da

⁶² Dentre os aspectos que contribuíram para os baixos resultados alcançados pela fase pós-planejamento, destacam-se as sucessivas mudanças na direção da SEA e do INEA com alteração as diretrizes das políticas públicas estaduais ambientais, e, mais do que isso, a grave crise econômico-financeira que atravessou, e vem passando o Estado do Rio de Janeiro, que aderiu o regime de recuperação fiscal, e obrigou-o a promover severas restrições na ampliação das suas políticas públicas.

⁶³ Lei Estadual n.º 7.634, de 23 de junho de 2017, que estabelece estratégia para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão sócio produtiva dos catadores.

⁶⁴ Lei Estadual n.º 8473, de 15 de julho de 2019, que adequa a legislação que dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis e não retornáveis distribuídas pelos estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, consolidando a redação.

sacola por meio da substituição do plástico por material biodegradável ou seu banimento, segundo já estudado.

Em 1 de novembro de 2018, o Estado do Rio de Janeiro expediu a Lei Estadual n.º 8.151, que instituiu o sistema de logística reversa estadual, com lastro no Acordo Setorial de Embalagens em Geral, observando-se, porém, as características, peculiaridades e potencialidades estaduais.

Complementarmente à PNRS (2018) e ao Acordo Setorial de Embalagens em Geral, a Lei Estadual n.º 8.151/2018⁶⁵, seu art. 8.º, prevê que os produtores, por meio de ato declaratório de embalagens (ADE) apresentado para ao INEA, deverão declarar, anualmente, o quantitativo de embalagens colocadas no mercado fluminense e o percentual efetivamente encaminhado para as indústrias de reciclagem.

Os produtores também deverão apresentar, em cento e oitenta dias a contar da publicação dessa lei, para o órgão ambiental estadual, um Plano de Metas e Investimentos. Este plano será referenciado pelo Acordo Setorial de Embalagens em Geral, e deverá compreender a previsão dos recursos para investimentos, por biênio a partir de 2019, com alcance para os próximos dez anos; nas unidades operacionais necessárias para operação do sistema de logística reversa e o estabelecimento de metas bianuais de recolhimento das embalagens em geral a partir do volume do ano anterior colocado no mercado estadual (art. 11, parágrafo único, incs. I e II, da Lei Estadual n.º 8.151/2018).

A Lei Estadual n.º 8.151/2018 teve a sua eficácia integrada pela Resolução n.º 13, de 13 de maio de 2019, expedida pela SEAS, que disciplina a apresentação do ato declaratório de embalagens e do plano de metas e investimentos estabelecidos para o sistema de logística reversa estadual⁶⁶.

⁶⁵ Lei Estadual n.º 8.151, de 1 de novembro de 2018, que institui o sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, conforme o previsto na Lei Federal n.º 12.305, de 2010 e no Decreto n.º 7.404, de 2010.

⁶⁶ Resolução n.º 13, de 13 de maio de 2009, que regulamenta o ato declaratório de embalagens e o plano de metas e investimentos estabelecidos no sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens.

5.3 Estratégias para acelerar a transição para economia circular de embalagens em geral no Estado do Rio de Janeiro

5.3.1 Antecedentes

O Estado do Rio de Janeiro não conta com uma política pública específica que fomente o processo de transição para a economia circular dos nutrientes técnicos das embalagens em geral, tal qual na esfera federal.

Todavia, o Estado trilhou um consistente e virtuoso caminho de construção e de consolidação da sua política pública estadual para a gestão associada de resíduos sólidos por meio dos consórcios públicos interfederativos.

A própria edição do PERS/RJ (2018) pode ser compreendida, em tese, como uma alavanca de “gestão pública” na modalidade “planejamento técnico urbano”, que segue alinhada com a mudança da infraestrutura regional urbana. Isso porque, constitui um instrumento de planejamento estratégico para a gestão e o gerenciamentos estaduais de resíduos sólidos, inclusive aqueles especiais pós-consumo, que exige o cumprimento de proposições para o alcance de metas de imediato, curto, médio e longo prazo lastreadas em diretrizes estratégicas, observado o horizonte de vinte anos.

O PERS/RJ (ibidem, 2018) desenhou o território fluminense recortado por consórcios públicos interfederativos, que podem contar com a participação formal do Estado, sendo responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos. Com efeito, os consorciamentos, ativos ou inativos, podem ser convertidos em unidades territoriais de recepção, tratamento e recuperação dos nutrientes técnicos de embalagens em geral com direcionamento para os ciclos técnicos correspondentes.

Neste sentido, ainda que não veicule expressamente ações estratégicas para a transição para a economia circular, tem o condão de propor o reordenamento do território fluminense segundo premissas de restauração do ambiente natural e urbano, e estabelecer o fluxo dos nutrientes técnicos de embalagens em geral com a contribuição para o surgimento de novos negócios e mercados circulares.

Logo, o PERS/RJ constitui um importante instrumento de planejamento territorial para orientar o processo de transição para a economia circular dos nutrientes técnicos de embalagens em geral no Estado.

5.3.2 Adoção de termo de compromisso para acelerar a transição para a economia circular no Estado do Rio de Janeiro

Consoante examinado no item “4.7. Adoção do Termo de Compromisso para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, do “Capítulo 4 — Princípio do Poluidor-Pagador e Design Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, deste trabalho, o princípio do poluidor-pagador poderá conferir força normativa para a observância do design regenerativo, compelindo o produtor de embalagens em geral a usar materiais pautados em prerrogativas ambientais na consecução do projeto e do processo de design desses artefatos para o desenvolvimento de uma solução sustentável.

Neste sentido, aplica-se direta e objetivamente o princípio do poluidor-pagador no processo de construção das embalagens em geral, sem, porém, a edição de lei para tanto, observando-se, apenas, a integração normativa requerida pelo art. 4.º, da LINDB (1942).

Alternativamente, a União, com respaldo na alavanca da “regulamentação”, poderá expedir termo de compromisso, para que, inicialmente, estabeleça as medidas necessárias a serem assumidas pelo Poder Público e pelo produtor de embalagens em geral para assegurar a transição para a economia circular. Adicionalmente, este termo poderá reestruturar o sistema de logística reversa de embalagens em geral para restabelecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto inobservado pelo atual acordo setorial de embalagens em geral vigente.

Se, porventura, a União for omissa, o Estado do Rio de Janeiro, com respaldo no inc. II, do art. 32, do Decreto Federal n.º 7.404/2010 e lastreado na Lei Estadual n.º 8.151/2018, estará autorizado a expedir termo de compromisso estadual, nos moldes apontados no item “4.7.7. Modelagem Jurídica do Termo de Compromisso para Acelerar a Transição para a Economia Circular”, do “Capítulo 4 — Princípio do Poluidor-Pagador e Design Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, deste trabalho. Este termo de compromisso estadual também terá um duplo objetivo.

Primeiro, estabelecer medidas para possibilitar a transição para a economia circular de embalagens em geral, especialmente as plásticas, observadas as prerrogativas e os deveres que podem ser assumidos pelo Poder Público e pelos produtores de embalagens em geral.

Segundo, criar um sistema de logística reversa estadual voltada para as embalagens em geral produzidas em território fluminense, que será norteado por regras mais restritivas para

assegurar o cumprimento, pelos produtores dessas embalagens, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Conseqüentemente, tanto os Municípios fluminenses quanto os consórcios públicos intermunicipais ou inter-federativos podem aderir ao termo de compromisso estadual, reforçando-se, assim, a aplicação desse instrumento em todo o território estadual. E, o que poderia fomentar a adesão dos Municípios e dos consórcios públicos fluminenses ao termo de compromisso estadual?

A Lei Estadual n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996⁶⁷, cuja redação foi alterada pela Lei Estadual n.º 5.100, de 4 de outubro de 2007⁶⁸, assegura ao Município fluminense o recebimento de ¼ dos 25% à título de ICMS, sendo que 2,5% desse ¼ será voltado para atender ao critério de conservação ambiental. Dentre os componentes da conservação ambiental, encontra-se a coleta, inclusive a seletiva, e a destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, que será contemplada com 25% desses 2,5% (arts. 1.º, inc. I; e, 2.º, inc. III, §2º, inc. III, da Lei Estadual n.º 2.664/1996). Trata-se, assim, do chamado ICMS Ecológico.

A Função CEPERJ, em cooperação com a SEA, promove, anualmente, os cálculos dos índices percentuais a serem percebidos pelos Municípios fluminenses em razão do critério de conservação ambiental, atendendo às definições técnicas estabelecidas em regulamento (art. 2.º, §3º, da Lei Estadual n.º 2.664/1996). Coube ao Decreto Estadual n.º 46.844, de 19 de dezembro de 2019,⁶⁹ estabelecer as definições técnicas para alocação de percentual a ser distribuído aos Municípios fluminenses em função do recebimento do ICMS Ecológico (2019).

O recebimento do ICMS Ecológico pelo Município fluminense fica condicionado à existência do sistema municipal de meio ambiente, que deverá conter, pelo menos, o art. 3.º, da Lei Estadual n.º 2.664/1996:

- [...] (1) conselho municipal de meio ambiente;
- (2) fundo municipal de meio ambiente;
- (3) órgão administrativo executor da política ambiental municipal; e,
- (4) guarda municipal ambiental (ibidem, 1996).

⁶⁷ Lei Estadual n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a distribuição aos Municípios de parcela de 25% do produto da arrecadação do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação – ICMS.

⁶⁸ Lei Estadual n.º 5.100, de 4 de outubro de 2007, que altera a Lei Estadual n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a distribuição aos Municípios de parcela de 25% do produto da arrecadação do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação – ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências.

⁶⁹ Decreto Estadual n.º 41.844, de 4 de maio de 2009, que estabelece definições técnicas para alocação de percentual a ser distribuído aos Municípios em função do ICMS Ecológico.

O Decreto Estadual n.º 43.284, de 11 de novembro de 2011⁷⁰, estabelece requisitos relativos à composição da guarda municipal ambiental para fins de repartição do ICMS Ecológico, cujo prazo para implantação findou em 31 de março de 2017, segundo dispôs o Decreto Estadual n.º 45.691, de 15 de junho de 2016⁷¹.

Neste contexto, nada impede que o Estado do Rio de Janeiro promova alteração da Lei Estadual n.º 2.664/1996, e insira, dentre os critérios de conservação ambiental; a participação do Município fluminense e/ou do consórcio público no sistema de logística reversa estadual e, ainda, a realização de iniciativa concreta em prol da aceleração do processo de transição para a economia circular.

Isso poderá ser comprovado mediante o emprego da alavanca do “planejamento técnico urbano” que determine que o PMGIRS ou o plano intermunicipal, gestão integrada de resíduos sólidos (PIMGIRS) apresenta estratégia que fomente negócios circulares que produzam artefatos locais ou regionais, que deverão comprovar, com base em premissas ambientais, a substituição do plástico por material biodegradável na produção desses artefatos.

5.4 Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (CONLESTE)

5.4.1 Contratação formal

Os Municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Guapimirim, Itaboraí, Magé, Maricá, Niterói, Rio Bonito, São Gonçalo, Silva Jardim e Tanguá, na qualidade de entes consorciados, subscreveram, em 11 de janeiro de 2007, protocolo de intenções para constituir o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (CONLESTE) (Cláusula Primeira — Do Objetivo; e, Cláusula Segunda — Dos Consorciados; ambos do Contrato de Consórcio Público).

⁷⁰ Decreto Estadual n.º43.284, de 11 de novembro de 2011, que estabelece os requisitos para atendimento ao art.3º, inciso IV, da Lei n.º 5.100/2007, que inclui a guarda ambiental municipal como um dos requisitos básicos do sistema municipal de meio ambiente para efeito de repartição do ICMS ecológico e altera o anexo III do Decreto 41.844/2009, que dispõe sobre o cálculo dos índices relativos à gestão dos resíduos sólidos.

⁷¹ Decreto Estadual n.º45.691, de 15 de junho de 2016, que concede prazo para os Municípios promoverem a implantação da guarda municipal ambiental para fins de repartição dos recursos do ICMS Ecológico, revoga o art. 1º do Decreto nº 45.219, de 16 de abril de 2015 e dá outras providências.

O CONLESTE representa Consórcio Público de Direito Público, com personalidade jurídica de pessoa jurídica de Direito Público interno, possuindo, assim, de natureza jurídica de associação pública, nos termos da LCP e do Decreto Federal n.º 6.017/2007 (Cláusula Terceira — Da Constituição, do Contrato de Consórcio Público).

O protocolo de intenções, publicado em 4 de fevereiro de 2007, converteu-se em contrato de consórcio público, após a sua ratificação legal ou, ao revés, autorização legal por, pelo menos, três municípios consorciados, passando, assim, esse contrato a ser o ato constitutivo do CONLESTE (Cláusula Terceira — Da Constituição e Subcláusula Segunda, do Contrato de Consórcio Público).

Em outras palavras, três municípios consorciados promoveram a ratificação legal ou autorização legal para celebração deste protocolo de intenções perante as suas Câmaras Municipais, a fim de que esse protocolo se convolasse em contrato de consórcio público.

5.4.2 Participação dos Municípios consorciados na contratação formal

Consoante previsto no inc. I, da Subcláusula Segunda, da Cláusula Terceira — Da Constituição, do Contrato de Consórcio Público, será considerado ente consorciado do CONLESTE o Município, que, além de subscrever esse protocolo de intenções, ratificar ou autorizar legalmente a celebração deste protocolo perante a sua Câmara Municipal.

O inc. II, da Subcláusula Segunda, da Cláusula Terceira — Da Constituição, do Contrato de Consórcio Público, admite a participação automática no CONLESTE do Município que tiver efetuado a ratificação legal desse protocolo de intenções em até dois anos da sua subscrição.

Ao contrário, o inc. III, da Subcláusula Segunda, da Cláusula Terceira — Da Constituição, do Contrato de Consórcio Público condiciona a participação do Município no CONLESTE à homologação pela Assembleia Geral, se, porventura, aquele, o Município subscritor, promover a ratificação legal desse protocolo de intenções após passados dois anos de sua subscrição.

Todos os municípios, que foram subscritores na forma da Cláusula Segunda — Dos Consorciados, do Contrato de Consórcio Público, ou ratificaram, ou solicitaram autorização legislativa para celebração deste protocolo de intenções perante suas Câmaras Municipais. Isso possibilitou convalidação do protocolo de intenções do CONLESTE em contrato de consórcio de

direito público, na forma da Cláusula Terceira — Da Constituição, do Contrato de Consórcio Público:

[...] **Cachoeira de Macacu** a Lei Municipal n.º 1.656, de 31 de outubro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Magé, Maricá e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Casimiro de Abreu** a Lei Municipal n.º 1074, de 16 de novembro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Guapimirim:** Lei Municipal n.º 577, de 18 de junho de 2007, que autoriza a participação do Município no Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu e Magé;

[...] **Município de Itaboraí:** Lei Municipal n.º 1.993, de 22 de novembro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Magé:** Lei Municipal n.º 1.798, de 20 de dezembro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Silva Jardim, São Gonçalo, Maricá, Itaboraí, Tanguá, Casimiro de Abreu e Rio Bonito, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Maricá a** Lei Municipal n.º 2.179, de 21 de novembro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Niterói:** Lei Municipal n.º 2.423, de 5 de janeiro de 2007, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Rio Bonito:** Lei Municipal n.º 1.299, de 1 de julho de 2005, que dispõe sobre a ratificação do protocolo de intenções e a autorização para constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de São Gonçalo:** Lei Municipal n.º 038, de 2 de janeiro de 2005, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, Maricá, Itaboraí, Tanguá e Rio Bonito, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Silva Jardim:** Lei Municipal n.º 1.366, de 2 de janeiro de 2007, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Cachoeiras de Macacu, Magé e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Tanguá:** Lei Municipal n.º 0552, de 14 de setembro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá, Itaboraí e Rio Bonito, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (CONLESTE, 2006).

5.4.3 Adesão de novos Municípios consorciados no CONLESTE

Os Municípios de Araruama, de Nova Friburgo, de Saquarema e de Teresópolis não subscreveram, originalmente, o protocolo de intenções do CONLESTE, na forma da Cláusula Segunda — Dos Consorciados, do Contrato de Consórcio Público.

Não obstante, estes Municípios ingressaram no CONLESTE, posteriormente. Para tanto, seria necessária a formalização de um instrumento de alteração do contrato de consórcio público do CONLESTE, segundo prevê o inc. VI, da Subcláusula Segunda, da Cláusula Terceira — Da Constituição, do Contrato de Consórcio Público.

Trata-se, na hipótese, de alteração subjetiva do contrato de consórcio público, que demanda, inicialmente, a elaboração consensual entre os entes políticos consorciados de termo aditivo pertinente ao ingresso do novo membro. Feito isso, o termo aditivo deverá ser ratificado pelos Poderes Legislativos dos entes políticos consorciados, exteriorizando, assim, a sua concordância legal com a alteração pretendida. Por fim, a Assembleia Geral do consórcio público, que é a sua instância dirigente máxima, deverá deliberar e aquiescer com a modificação subjetiva do contrato de consórcio.

Eis, os comentários de Carvalho Filho (2009) a respeito do rito da alteração do contrato de consórcio público, que, a rigor, traz a concepção de um requisito formal que abrange três etapas, nestas palavras:

[...] O requisito formal para a alteração ou extinção contratual pressupõe três etapas: A primeira é aquela em que os consorciados decidem sobre a proposta de alteração ou extinção do consórcio público. Nessa fase, havendo consenso, elabora-se o instrumento que contém a proposição para sua futura apreciação pelo governo de cada consorciado. A segunda consiste na promulgação de lei pelos entes participantes do consórcio, nela ficando ratificado o instrumento em que se propõe a alteração ou a extinção. Essa etapa é toda desenvolvida junto aos governos dos entes participantes e guarda correspondência com o art. 5º da Lei 11.107/2005, que exige lei para a ratificação do protocolo de intenções – este, por sua vez, configurando-se como pressuposto do contrato de consórcio público. A terceira etapa corresponde àquela em que o referido documento é apresentado na assembleia geral e nesta recebe a sua aprovação. (ibidem, 2009 p.123).

Na pesquisa documental a respeito do CONLESTE, não nos foi dado a saber se foram editados termos aditivos ao contrato de consórcio público para formalizar o ingresso dos Municípios de Araruama, de Nova Friburgo, de Saquarema e de Teresópolis, nem sequer se houve o cumprimento das demais etapas necessárias para da alteração subjetiva desse consórcio público. De qualquer forma, os Municípios citados editaram leis de ratificação para viabilizar as suas inserções no CONLESTE (2006):

[...] **Município de Araruama:** Lei Municipal n.º 1.548, de 07 de outubro de 2009, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé, Guapimirim e Araruama, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Nova Friburgo:** Lei Municipal n.º 3.573, de 21 de junho de 2007, que autoriza o Poder Executivo municipal de Nova Friburgo a participar do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Saquarema:** a Lei Municipal n.º 1.040, de 10 de dezembro de 2009, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé, Guapimirim e Araruama, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense;

[...] **Município de Teresópolis** a Lei Municipal n.º 2.962, de 16 de dezembro de 2010, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com outros Municípios, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (ibidem, 2006).

Em que pese a edição dessas leis municipais pelos Municípios de Araruama, de Nova Friburgo, de Saquarema e de Teresópolis, tudo leva a crer, não sem livre de críticas, que a ausência do cumprimento dos requisitos formais para alteração subjetiva do contrato de consórcio público do CONLESTE importará em vício quanto à forma desse processo de ingresso dos novos consorciados (art. 104, inc. II, do C.C.), em razão da violação do princípio da legalidade (art. 37, *caput*, da CRFB/1988).

Logo, a participação dessas Municipalidades no CONLESTE poderá restar comprometida; o que, porém, dependerá da comprovação ou não do cumprimento da formalidade citada.

5.4.4 Modelagem, competência e objetivos

O CONLESTE, cujo contrato de consórcio público tem vigência indeterminada (inc. VI, do art. 2.º, do Estatuto Social), tem sede no Município de Itaboraí (art. 4.º — Da Sede, do

Estatuto Social), e sua área de atuação é formada pela totalidade dos territórios municipais, representando, assim, uma única unidade territorial sem limites intermunicipais para os fins deste consórcio público.

Tendo em vista os fins deste trabalho, vale destacar, dentre outras finalidades precípuas do CONLESTE, as que seguem: gestão associada de serviços; realização de planejamento, adoção e execução de ações, programas e projetos destinados a promover e acelerar o desenvolvimento regional e local; e, realização de um planejamento estratégico, no sentido de equacionar e buscar soluções para problemática social, econômica, ambiental, físico-territorial, de circulação e de transporte, no território dos Municípios consorciados, nos termos das alíneas “a”; “c” e “e”, da Cláusula Sexta — Finalidades, do Contrato de Consórcio Público.

Complementarmente, o Estatuto Social, em seu art. 5.º, inc. II, III e IV, estabelece, ainda, as seguintes finalidades dignas de nota, a saber:

- [...] (i) planejar, adotar e executar ações, programas e projetos destinados a promover e acelerar o desenvolvimento urbano, gerencial, social, econômico e ambiental da região compreendida pelos territórios dos Municípios consorciados;
- (ii) promover a integração das ações, programas e projetos desenvolvidos pelos órgãos não governamentais, órgãos governamentais e empresas privadas consorciadas ou não, destinadas ao desenvolvimento sócio-econômico ou à recuperação e preservação ambiental da região compreendida no território dos Municípios que o compõem o CONLESTE; e,
- (iii) planejar e apoiar o desenvolvimento urbano e rural da região abrangida pelo CONLESTE e suas atividades econômicas (ibidem, 2018).

No intuito de promover o cumprimento das finalidades atribuídas ao CONLESTE (2018), o art. 6.º, do Estatuto Social confere a este consórcio público as seguintes competências, a saber:

- [...] Art. 6º. Para o cumprimento de suas finalidades, o CONLESTE poderá:
 - I – adquirir bens, que integrarão seu patrimônio;
 - II – firmar convênios, contratos, acordos e receber auxílios, contribuições e subvenções de outras entidades, nacionais ou internacionais, e órgãos de Governo ou da iniciativa privada, desde que autorizado pela Assembleia Geral;
 - III – prestar serviços aos seus associados, necessários ao cumprimento de suas finalidades, fornecendo inclusive recursos materiais e humanos;
 - IV – receber doações e legados (op. cit., 2018).

5.4.5 Atribuição do CONLESTE na gestão associada de resíduos sólidos

O CONLESTE está autorizado a promover, dentre as suas finalidades essenciais, a gestão associada de serviços para os Municípios consorciados, que poderá ocorrer mediante a formalização de contrato de programa nos termos definidos pela Assembleia Geral (alínea “a”; da Cláusula Sexta — Finalidades, do Contrato de Consórcio Público c/c inc. III, do art. 6.º; e, inc. VIII, do art. 12, do Estatuto Social).

Logo, o CONLESTE, nos termos autorizados pelo contrato de consórcio público, tem a faculdade de promover a prestação dos serviços de resíduos sólidos, incluso o fornecimento de recursos materiais e humanos, para os Municípios consorciados, nos termos definidos pelo contrato de programa, após a autorização deferida pela Assembleia Geral.

Repare-se que, neste caso, a prestação dos serviços de resíduos sólidos pelo CONLESTE poderá importar no gerenciamento tanto da limpeza pública urbana municipal quanto das atividades de manejo de resíduos sólidos, isto é, coleta, transporte, transbordo, triagem para fins, reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, destinação final e disposição final ambientalmente adequado de resíduos sólidos (arts. 3, inc. I; e, 7.º, da LDNSB c/c art. 12, do Decreto Federal n.º 7.217/2010).

Caberá ao contrato de programa, portanto, promover a definição e a delimitação dos serviços de resíduos sólidos a serem executados, assim como estabelecer os limites dos direitos e deveres das partes, sem prejuízo de atender ao escopo da sua modelagem nos termos do art. 13, da LCP e dos arts. 30 até 35, do Decreto Federal n.º 6.017/2007.

O Contrato de Consórcio Público e o Estatuto Social encartam na finalidade essencial do CONLESTE a atribuição para a consecução de planejamento estratégico voltado para o desenvolvimento urbano e ambiental em prol dos Municípios consorciados (alíneas “c” e “e”, da Cláusula Sexta — Finalidades, do Contrato de Consórcio Público c/c art. 5.º, incs. II e IV, do Estatuto Social).

Não há, de forma explícita, o deferimento de competência para o CONLESTE para promover a elaboração de um PMIGIRS em prol dos Municípios consorciados. Não obstante, a política pública setorial de resíduos sólidos, que possui caráter de intersetorialidade, guarda *interface* direta com as políticas públicas de urbanismo e meio ambiente. Isso porque, a falta de acesso aos serviços de resíduos sólidos ou a sua prestação inadequada contribui para a precariedade da expansão urbana e para a degradação ambiental com a proliferação de doenças de toda a sorte com prejuízo para saúde da população, segundo exposto no item “1.4. Manejo

das Embalagens em Geral nas Cidades Sustentáveis e seus Impactos Socioambientais”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho. Neste contexto, tudo indica, salvo melhor juízo, que a ausência de competência explícita para o CONLESTE promover a elaboração do PIGIRS não é impeditivo para o fazer.

Em outras palavras, o CONLESTE já tem competência para a consecução de um planejamento estratégico urbano-ambiental, e este planejamento guarda intersectorialidade com o PMIGIRS. Consequentemente, o CONLESTE é dotado de competência implícita para a consecução do PMIGIRS, que deverá observar o conteúdo mínimo aplicado para o PMGIRS, nos termos do §9º, do art. 19, da PNRS e art. 52, do Decreto Federal n.º 7.404/2010.

Justamente por isso, o CONLESTE, com respaldo na alavanca da política pública da “gestão urbana” por meio da vertente do “planejamento técnico urbano”, poderá usar o PMIGIRS para introduzir a economia circular na sua unidade territorial, e, assim, implementar as premissas de sustentabilidade com o redesenho da infraestrutura do território intermunicipal, segundo indicado no item “2.2.8.2 — Infraestrutura”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, deste trabalho.

O PMIGIRS, assim, poderá fomentar, induzir e direcionar o fluxo dos nutrientes técnicos de embalagens em geral, inclusive embalagens plásticas, para inserção no mesmo ciclo produtivo, ou em outro, com a permanência do seu uso pelo maior tempo possível, sem desvio dessa matéria-prima secundária para a destinação final ambientalmente adequada; o que poderá contribuir para o surgimento de novos modelos de negócios e mercados circulares na região.

Em que pese a competência deferida para o CONLESTE para realizar a gestão associada de serviços de resíduos sólidos, e, ainda, o PMIGIRS, este consórcio público ainda não atua no setor de resíduos sólidos, segundo identificado na pesquisa documental.

5.5 Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030

5.5.1 Contextualização

O CONLESTE, com respaldo na competência para promover o planejamento estratégico voltado para o desenvolvimento urbano e ambiental em prol dos Municípios consorciados (alíneas “c” e “e”, da Cláusula Sexta — Finalidades, do Contrato de Consórcio

Público c/c art. 5.º, incs. II e IV, do Estatuto Social), está em processo de elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 (BRASIL, 2018), e contratou a empresa Macroplan para a sua consecução.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 (ibidem, 2018) tem por objetivo ampliar a competitividade da região e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos dos Municípios consorciados. Para tanto, este planejamento foi dividido em duas etapas.

A primeira etapa, que já foi concluída, compreendeu a execução das seguintes atividades, a saber: lançamento da plataforma *web* do projeto; análise socioeconômica, retrospectiva e situação atual do CONLESTE (visão global e regionalizada); relatório com a síntese das entrevistas; e iniciativas estratégicas compartilhadas.

A primeira atividade constitui, portanto, na criação de um sítio eletrônico para o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030, a fim de possibilitar o acompanhamento e contribuição dos interessados para esse planejamento (BRASIL, 2018).

A segunda atividade compreendeu um diagnóstico com informações e dados sobre os aspectos econômico, educacional, de saúde, de segurança, saneamento e sustentabilidade, gestão e transparência e situação fiscal por cada Município consorciado e do CONLESTE de maneira geral.

A terceira atividade representou uma compilação de entrevistas com Prefeitos, gestores públicos municipais, empresários, representantes da sociedade civil organizada e acadêmicos para coletar informações e percepções da realidade regional com vistas aos desafios a serem superados.

A última atividade, calcada nas atividades anteriores, ensejou a formulação de um conjunto de ações prioritárias de curto prazo, no período de 2018-2019. Estas ações prioritárias abrangem as seguintes grandes áreas: relação com o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ), que visa estabelecer estratégias para a retomada dos investimentos desse empreendimento na região; gestão pública, que busca melhorar a gestão pública e apoiar a recuperação fiscal dos Municípios consorciados; desenvolvimento econômico, que pretende facilitar o desenvolvimento econômico e melhorar o ambiente de negócios na região; desenvolvimento social, que visa facilitar o acesso aos serviços públicos e melhorar a qualidade de vida da população; consolidação do CONLESTE, que busca estreitar a relação desse consórcio público junto aos Municípios consorciados.

A segunda etapa abrange as atividades que seguem: formulação da visão estratégica do CONLESTE para 2030; definição de metas mobilizadoras de curto, médio e longo prazos; e carteira de projetos estratégicos. Esta etapa, até o momento, ainda não começou.

5.5.2 Recorte da gestão associada de resíduos sólidos e do nutriente técnico de embalagens em geral

No intuito de manter objetivo geral do presente trabalho voltado para a aferição da viabilidade de introdução da economia circular dos nutrientes técnicos de embalagens em geral no CONLESTE por meio do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018), promover-se-á um recorte nesse planejamento com enfoque na gestão associada de resíduos sólidos, no fluxo do nutriente técnico de embalagens em geral e, ainda, no fomento ou na indução de algum negócio, ou mercado circular nesse território regional.

A partir da pesquisa documental dos produtos do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 disponibilizados no sítio eletrônico, identificou-se que o diagnóstico socioeconômico traz informações sobre os serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares de todos os Municípios consorciados.

O diagnóstico aponta que a cobertura dos serviços de coleta de resíduos em cada Município consorciado e no território regional do CONLESTE é de 100%; o que supera a média do Estado do Rio de Janeiro, cuja cobertura é de 99,6%. Não há informações sobre a existência ou não de sistema de coleta seletiva, nem sequer qual o tratamento ou a destinação final ambientalmente adequada é feita para esses resíduos.

Em complementação às informações do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030, buscou-se aferir os dados da Mandala ODS (CNM, 2019), criada em 2016, pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM), e constitui uma ferramenta virtual disponibilizada para a população que permite diagnosticar, monitorar e avaliar os Municípios brasileiros quanto ao alcance dos ODS (IPEA, 2018), da AGENDA 2030, da ONU.

A Mandala ODS, sendo um gráfico do tipo radar, mostra o grau de desenvolvimento por Município em quatro dimensões, a saber: econômica, social, ambiental e institucional. Por conseguinte, a Mandala ODS (CNM, 2019) veicula vinte e oito indicadores dos 5.570 Municípios brasileiros, os quais são considerados em seis grupos distintos para fins de análise e comparação, observando-se, dentre outros aspectos, o índice de desenvolvimento humano (IDH) e a média da população.

O gráfico da Mandala ODS é separado em três áreas representadas por cores com grau de cumprimento das metas do ODS, a saber: vermelho: abaixo do parâmetro (0,00 até 0,33); amarelo: mediano (0,34 até 0,66); e, verde: acima do parâmetro (0,67 até 1,00). Assim, os

gestores públicos municipais, com respaldo nessa ferramenta, poderão reavaliar as suas políticas públicas em prol do cumprimento dos ODS.

A dimensão ambiental da Mandala ODS (2019) traz, com respaldo nas informações do SNIS (2018), ano base de 2017, os dados sobre a taxa de cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos com os respectivos parâmetros. A partir disso, elaborou-se a tabela abaixo com os dados dos Municípios consorciados do CONLESTE:

Quadro 8 - Mandala ODS/2019 – quadrante – meio ambiente

Município	Grupo	Quadrante	Indicador	Parâmetro
		MEIO AMBIENTE	Taxa de Cobertura de Coleta de Resíduos Domiciliares Urbanos	
Cacheiras de Macacu	Grupo 6 (Município com IDH de 0,73 e mais de 50 mil habitantes)	Não há informações	Não há informações	Não há informações
Casimiro de Abreu	Grupo 5 (Município com IDH de 0,71 e menos de 50 mil habitantes)	Há informações	90,48	Verde - 0,87
Guapimirim	Grupo 6 (Município com IDH de 0,73 e mais de 50 mil habitantes)	Não há informações	Não há informações	Não há informações
Itaboraí	Grupo 1 (Município com IDH de 0,75 e mais de 210 mil habitantes)	Há informações	98,81	Verde – 0,85
Magé	Grupo 1 (Município com IDH de 0,75 e mais de 210 mil habitantes)		95%	Amarelo – 0,33
Maricá	Grupo 1 (Município com IDH de 0,75 e mais de 210 mil habitantes)		90%	Vermelho – 0,00
Niterói	Grupo 2 (Município com IDH de 0,78 e mais de 600 mil habitantes)	Há informações	100%	Verde – 1,00
Rio Bonito	Grupo 6 (Município com IDH de 0,73 e mais de 50 mil habitantes)		94,49%	Amarelo – 0,62
São Gonçalo	Grupo 2 (Município com IDH de 0,78 e mais de 600 mil habitantes)	Há informações	93,94%	Vermelho – 0,00
Silva Jardim	Grupo 6 (Município com IDH de 0,6 e mais de 13 mil habitantes)	Não há informações	Não há informações	Não há informações
Tanguá	Grupo 5 (Município com IDH de 0,71 e menos de 50 mil habitantes)	Há informações	97%	Verde – 0,96
Araruama	Grupo 6 (Município com IDH de 0,73 e mais de 50 mil habitantes)	Não há informações	Não há informações	Não há informações
Nova Friburgo	Grupo 1 (Município com IDH de 0,75 e mais de 210 mil habitantes)	Há informações	100%	Verde – 1,00

Saquarema	Grupo 6 (Município com IDH de 0,73 e mais de 50 mil habitantes)	Não há informações	Não há informações	Não há informações
Teresópolis	Grupo 1 (Município com IDH de 0,75 e mais de 210 mil habitantes)			

Fonte: CNM, 2019.

Os dados apresentados, pela Mandala ODS (2019), revelam que nem todos os Municípios consorciados conseguiram alcançar 100% de cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos. Não há, porém, informações sobre o sistema de coleta seletiva ou, ainda, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos.

Tendo em vista a ausência de informações no Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018 – 2030 e, ainda, na Mandala ODS (2019) a respeito do tratamento e da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos dos Municípios consorciados, recuperou-se aos dados do PERS/RJ (2003), segundo visto no item “5.2.5 — Proposta de Regionalização para a Gestão e o Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Consórcios Públicos e Arranjos Regionais”, deste Capítulo 5, do presente trabalho.

O PERS/RJ veiculou o mapa estratégico do fluxo de resíduos sólidos do território fluminense, mas não contempla o CONLESTE. O PERS/RJ apontou os Municípios consorciados distribuídos por outros consórcios públicos ou arranjos regionais, ou, até mesmo, em soluções individuais, e indicou a destinação dos resíduos sólidos gerados nesses Municípios para as centrais de tratamento de resíduos sólidos (CTDR's), que foram objeto de classificação segundo previsto na Lei Estadual n.º 6.362/2012.

Não obstante, o fluxo dos resíduos sólidos do território fluminense teve variações desde a edição do PERS/RJ (2003), razão pela qual os Municípios consorciados estabeleceram novas logísticas de destinação final desses resíduos para CDTR's diferentes dos indicados neste plano estadual.

Com efeito, buscou-se dados complementares e atualizados no sistema de informações do ICMS Ecológico, ano base 2018, informado pelo CEPERJ, a respeito da destinação final dos resíduos sólidos pelos Municípios fluminenses.

A tabela abaixo, extraída e adaptada do PERS/RJ associado com os dados do ICMS Ecológico/2019 (Ano Fiscal 2020), traz a síntese do fluxo de resíduos sólidos gerados nos Municípios consorciados com a destinação final para as CTDR's correspondentes.

Quadro 9 - Fluxo dos resíduos dos Municípios consorciados do CONLESTE

Município	Solução individual	Consórcio Público	Arranjo Regional	Tipologia dos resíduos sólidos	CTDR	Local	Nome da CTDR	Quantitativo (t/dia)	Classificação da CTDR
Cachoeiras de Macacu	-	-	Arranjo Metropolitano Leste	Resíduos sólidos urbanos (RSU); Resíduos de serviços de Saúde (RSS); Resíduos de construção Civil (RCC)	Aterro Sanitário; Unidade de Autoclavagem de RSS; Unidade de beneficiamento de RCC;	Itaboraí	CTR/Estre	32,86 (RSU)	Autorizado
Casimiro de Abreu	-	-	Arranjo Lagos II	SURSIS RCC		São Pedro da Aldeia	CTR/Dois Arcos	20,25 (RSU)	
Guapimirim	-	-	Arranjo Metropolitano Leste			Itaboraí	CTR/Estre	34,82 (RSU)	
Itaboraí	-	-					165,87 (RSU)		
Magé	Solução Individual	-	-			Seropédica	CTR/Seropédica	174,34 (RSU)	
Maricá	-	-	Arranjo Metropolitano Leste	Itaboraí	CTR/Estre	106,67 (RSU)			
Niterói				São Gonçalo	CTR/Alcântara	477,81 (RSU)			
Rio Bonito				Itaboraí	CTR/Estre	30,12 (RSU)			
São Gonçalo	-	-	-	São Gonçalo	CTR/Alcântara	1.108,89 (RSU)			
Silva Jardim	-	Lagos 1	-	São Pedro da Aldeia	CTR/Dois Arcos	11,28 (RSU)			
Tanguá	-	-	Arranjo Metropolitano Leste	Itaboraí	CTR/Estre	17,28 (RSU)			

Araruama	-	Lagos 1	-			São Pedro da Aldeia	CTR/ Dois Arcos	133,9 (RSU)	
Nova Friburgo	Solução Individual	-		RSU CC	Aterro Sanitário; Unidade de beneficiamento de RCC;	Nova Friburgo	CTR/Empresa Brasileira de Meio Ambiente S/A (EBMA)	130,69 (RSU)	Concessão municipal
Saquarema	-	Lagos 1		RSU	LIXÃO	São Pedro da Aldeia	-	57,77 (RSU)	-
Teresópolis		Serrana I				Teresópolis	-	116,97 (RSU)	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Adaptado PERS/RJ (2013) e do ICMS Ecológico (2019).

Os dados apresentados indicam que a maioria dos Municípios consorciados promoveram, e continuam realizando o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos seus resíduos sólidos urbanos (leia-se, domiciliares e públicos), de serviços de saúde e de construção civil; o que se deu mediante encaminhamento para CTDR's licenciadas.

A exceção fica por conta dos Municípios consorciados de Saquarema e de Teresópolis, que promovem a destinação final inadequada de seus resíduos sólidos em lixões, importando, por conseguinte, em degradação ambiental e comprometimento da saúde da população.

Cabe, aqui, abrir um parêntese para ressaltar que o PERS/RJ(2013) apontou que o Município de Saquarema efetuará a destinação final ambientalmente adequada dos seus resíduos sólidos para a CTR/Dois Arcos.

O PERS/RJ (ibidem) também sinalizou que o Município de Teresópolis contaria com uma CTDR municipal, que seria composta das seguintes unidades operacionais: aterro sanitário para recebimento de RSU; unidade de autoclavagem de RSS; unidade de beneficiamento de RCC; e, galpão de triagem. Adite-se que a CTR municipal de Teresópolis atenderia, ainda, os Municípios de São José do Vale do Rio Preto, Carmo e Sumidouro, todos integrantes do Consórcio Serrana I.

O PERS/RJ indicou que o Município de Magé teria uma solução individual, que constituiria na instalação de uma CTDR, classificada de autorizada, que seria composta pelas unidades operacionais que seguem: aterro sanitário para recebimento de RSU; unidade de autoclavagem de RSS; e unidade de beneficiamento de RCC.

O sistema de informações do ICMS Ecológico, ano base 2018, informado pelo CEPERJ, apresenta dados sobre o sistema de coleta seletiva de todos os municípios fluminenses. Com isso, é possível identificar quais Municípios consorciados que ofertam esse tipo de atividade de manejo de resíduos sólidos passíveis de reciclagem no território do CONLESTE. Logo, pode-se superar a lacuna constante no Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030.

A tabela abaixo, extraída e adaptada dos dados do ICMS Ecológico/2019 (Ano Fiscal 2020), traz a síntese do fluxo de resíduos sólidos passíveis de reciclagem decorrente do sistema de coleta seletiva dos Municípios consorciados.

Tabela 2 - Sistema de coleta seletiva dos Municípios consorciados do CONLESTE

Município	Sistema de coleta seletiva implantado	Estimativa de RSU gerado (t/mês)	Recicláveis coletados seletivamente porta-a-porta (t/mês)	Percentual dos resíduos sólidos recicláveis coletados seletivamente	Números de domicílio atendidos (Área urbana)	Abrangência da coleta seletiva porta-a porta (área urbana)
Cachoeiras de Macacu	Sim	985,80	96,32%	9,77%	15.503	100%
Casimiro de Abreu	Não	607,50				
Guapimirim		1.044,60	-	-	-	-
Itaboraí		4.976,10				
Magé		5.320,20				
Maricá		3.200,10				
Niterói	Sim	14.334,30	189,16 %	1,32%	4.834	2,86%
Rio Bonito	Não	903,60				
São Gonçalo		33.266,0				
Silva Jardim		338,40	-	-	-	-
Tanguá,		518,40				
Araruama		2747,40				
Nova Friburgo		27.643,50				
Saquarema		1.733,10				
Teresópolis		3.509,10				

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Adaptado de ICMS Ecológico 2019 (Ano Fiscal 2020).

Os dados apresentados indicam que só dois Municípios consorciados, quais sejam, Cachoeiras de Macacu e Niterói, dos quinze Municípios consorciados contam com sistema de coleta seletiva implantado, e, ainda assim, restrito à área urbana.

Os Municípios consorciados não são abrangidos pelo sistema de logística reversa de embalagens em geral, porque o acordo setorial correspondente limitou a aplicação da Fase 1 às capitais brasileiras participantes da Copa do Mundo do Brasil, 2014, segundo visto no item “4.4.2.4. Fases do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral”, do “Capítulo 4 - Princípio do Poluidor-Pagador e *Design* Regenerativo: Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, deste trabalho.

O relatório com a síntese das entrevistas do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 abordou a temática do saneamento básico sem, porém, adentrar na gestão associada dos resíduos sólidos.

Importante ressaltar que, nesse relatório, ficou evidenciado que a criação do CONLESTE foi associada à implantação do COMPERJ, vez que pretendia-se que esse

consórcio público efetuasse a mediação necessária para o desenvolvimento local e seus impactos; o que, na prática, não ocorreu. Com a crise da indústria do petróleo e a paralisação das obras do COMPERJ, os Municípios consorciados e o CONLESTE foram duramente afetados, sendo que este último restou esvaziado.

O relatório, com respaldo nas entrevistas efetuadas, indica que alguns atores da região entendem que a retomada e a consolidação do CONLESTE dependem da volta das atividades do COMPERJ. Por outro lado, outros autores defendem uma atuação mais ampla para o CONLESTE, pois, em curto e médio prazo, há o risco em torno da retomada das obras, especialmente a incerteza sobre o ritmo e a intensidade dos investimentos, e, a longo prazo, deve-se buscar o caminho para o fortalecimento de uma economia de baixo carbono dada a finitude do petróleo.

O relatório das iniciativas estratégicas compartilhadas, do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 (BRASIL, 2018), institui as ações prioritárias de curto prazo da grande área de desenvolvimento econômico, e aponta, dentre essas ações prioritárias, as seguintes ações que merecem destaque: mapear e priorizar as atividades econômicas indutoras de desenvolvimento para além do COMPERJ; e desenvolver parcerias com os Governos federal, estadual e entidades do Sistema S (leia-se, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial — SENAI; Serviço Social do Comércio — SESC; e, Serviço Social da Indústria — SESI; e, Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio — SENAC) para ampliar a formação de mão de obra técnica na região, em razão dos investimentos previstos e das potencialidades de desenvolvimento futuras.

A ação prioritária de mapeamento e de priorização de atividades econômicas alternativas ao COMPERJ contemplada no Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 tem a seguinte justificativa:

[...] O desenvolvimento sustentável do conjunto de Municípios do CONLESTE demanda que se tenha uma visão ampla das potencialidades atuais e futuras de desenvolvimento econômico da Região considerando o adensamento da cadeia produtiva de óleo e gás e também outras cadeias que possam ser impulsionadas, aumentando sua densidade e competitividade, como por exemplo alimentos e bebidas, turismo e energia (ibidem, 2018)

Ainda segundo o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018), a outra ação prioritária voltada para o desenvolvimento de parcerias para formação e qualificação técnica da mão de obra local tem conexão com a ação prioritária citada anteriormente, pois pretende-se possibilitar que o CONLESTE oriente e faça a mediação de

parcerias com os Governos de outras esferas e entidades do Sistema S (SENAI, SESC, SESI e SENAC):

[...] O CONLESTE pode orientar e mediar a realização de parcerias com o governo federal (escolas técnicas e institutos de tecnologia) e entidades do Sistema S (especialmente SENAI e SENAC) quanto à criação de uma agenda de capacitação de profissionais de nível técnico que atenda às demandas atuais dos setores já estabelecidos na região, mas que também possa ser utilizada como vetor de atração de novos negócios, sendo um ativo no desenvolvimento de setores emergentes em uma visão de médio/longo prazos (ibidem, 2018)

O mesmo plano, em sua primeira etapa, aponta que os Municípios consorciados e o CONLESTE contam com uma cobertura plena dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares. Isso, porém, vai de encontro com os dados apresentados pela Mandala ODS/2019, que aponta que a cobertura desses serviços não é integral nesta região.

Complementarmente, o sistema de informações do ICMS Ecológico, ano base de 2018, traz informações sobre o sistema de coleta seletiva, implantado pelos Municípios consorciados, e revela que somente os Municípios consorciados de Cachoeiras de Macacu e de Niterói contam com esse sistema.

A maioria dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem da região do CONLESTE é destinada para CTDR's, que, a princípio, não detém uma unidade operacional de triagem para aproveitamento desse material. Logo, esse nutriente técnico não é reintroduzido no ciclo produtivo, e deixa de ser aproveitado no ciclo técnico correspondente, importando em externalidade negativa dada a sobrecarga das CTDR's e continuidade da exploração de matéria-prima para produção de artefato.

A região não conta com sistema de logística reversa de embalagens em geral implantado, em razão da ausência de previsão no acordo setorial de embalagens. Com efeito, a falta de sistema operacional para reinserção desses resíduos sólidos especiais pós-consumo de embalagens no ciclo produtivo agrava a externalidade negativa identificada. A reversão desse quadro de ausência de sistema de coleta seletiva e de sistema de logística reversa na região é fundamental; o que será retomado adiante.

Consoante informações do PERS/RJ (2003) associado com o sistema de informações do ICMS Ecológico, ano base 2019, os Municípios consorciados realizam a destinação final de seus resíduos sólidos urbanos, de serviços de saúde e de construção civil para CDTR's licenciadas, exceto os Municípios consorciados de Saquarema e de Teresópolis que depositam seus resíduos em lixões.

Há, portanto, um intenso fluxo de resíduos sólidos nesta região, e sua concentração ocorre justamente nas Cidades centrais, onde estão instaladas as CTDR's, com efeito, essas Cidades centrais podem vir a ser pontos centrais de novos negócios decorrentes da gestão associada dos resíduos sólidos.

Os Municípios consorciados de Saquarema e de Teresópolis, com o apoio do CONLESTE e/ou do Estado do Rio de Janeiro, deverão promover a remediação das áreas onde estão instalados os lixões, e realizar a destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018) aponta, ainda, que uma parcela dos agentes públicos do CONLESTE defende, ainda que em um longo prazo, uma mudança de atuação desse consórcio público mediante a ruptura com a economia linear pautada na matriz energética fóssil. Abre-se, assim, uma excelente oportunidade para introduzir a economia circular na região, cujo processo de transição poderá ser conduzido pelo próprio CONLESTE.

Em outras palavras, o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (ibidem, 2018) não contempla explicitamente a gestão associada de resíduos sólidos e/ou o fluxo dos nutrientes técnicos de embalagem em geral, mas explicita a viabilidade de construção de espaço para o desenvolvimento de atividades produtivas diversas do COMPERJ.

Logo, surge uma excelente oportunidade para introduzir a transição para a economia circular na região do CONLESTE por meio do fomento e da implementação de negócios e/ou mercados circulares decorrentes dos nutrientes técnicos de embalagens em geral, sem prejuízo de assegurar a capacitação técnica da mão-de-obra local para atender a essa nova demanda.

5.5.3 Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 como alavanca de “planejamento técnico urbano” para introduzir a economia circular no CONLESTE

Consoante examinado no item “2.2.8.2 — Infraestrutura”, do “Capítulo 2 — Economia Linear e Economia Circular”, deste trabalho, o nível macro de transição para a economia circular, voltado para as Cidades e regiões urbanas, pressupõe o redesenho de toda a infraestrutura urbana por meio de planejamento técnico urbano.

O planejamento técnico urbano constitui um viés da alavanca de “gestão pública”, que, com respaldo em um forte controle social, vai orientar que o redesenho do tecido urbano seja

calçado em premissas de compartilhamento de áreas urbanas, mobilidade urbana associada com a redução de emissões, reaproveitamento de nutrientes, priorização de qualidade de vida da população, etc. Com isso, assegura-se um ambiente urbano que promova a restauração do ecossistema, e a transição para a economia circular nas Cidades sustentáveis.

O planejamento técnico urbano pode ser associado ao PMGIRS, que, assim, possibilitará o fomento, a indução e o direcionamento do fluxo dos nutrientes técnicos de embalagens em geral para o mesmo ciclo produtivo, ou em outro, com a permanência do seu uso pelo maior tempo possível, sem o desvio dessa matéria-prima secundária para a destinação final ambientalmente adequada; o que, contribuirá para o desenvolvimento de novos negócios e mercados circulares.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018) não é um PMGIRS, razão pela qual não traz, de forma específica, proposições para a gestão associada de resíduos sólidos e/ou o fluxo dos nutrientes técnicos de embalagens em geral para a região do CONLESTE.

Todavia, o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (ibidem, 2018), em sua primeira etapa, sinaliza haver espaço para o desenvolvimento de negócios diversos do COMPERJ. Conseqüentemente, os novos negócios podem decorrer da reintrodução do nutriente técnico de embalagem em geral no ciclo produtivo cíclico, e abrir caminho para a introdução da economia circular no território do CONLESTE. Para tanto, o plano recomenda a capacitação técnica da mão-de-obra local para atender esse novo mercado circular mediante o fomento e a mediação a ser feita pelo CONLESTE perante outras esferas de Governo e entidades do Sistema S.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (op. cit., 2018), em sua segunda etapa, deve indicar que, dentre as propostas para construção da visão estratégica do CONLESTE para 2030, seja estabelecida, de fato, a introdução da economia circular de nutriente técnico de embalagens em geral na região sobre a condução desse consórcio público.

O mesmo plano deve erigir metas de curto, médio e longo que assegurem a transição para a economia circular; e dialoguem com diretrizes voltadas não só para a gestão associada de resíduos sólidos especiais pós-consumo, mas também para o fluxo dos nutrientes técnicos de embalagem em geral com vistas à sua reintrodução no ciclo produtivo cíclico.

Complementarmente, faz-se necessário indicar, dentre as cartelas de projetos estratégicos a serem implementados pelo CONLESTE, a consecução de negócios e mercados circulares, como, por exemplo, a instalação de indústrias produtoras de artefato que operem com material biodegradável em substituição ao plástico e/ou com matéria-prima secundária

decorrente de resíduos sólidos especiais pós-consumo de embalagens plásticas, segundo indica, inclusive, o Projeto 3, do “Programa Pacto pela Reciclagem”, do PERS/RJ (2003).

O êxito da introdução, pelo Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018), da economia circular na região dependerá, porém, do aperfeiçoamento da gestão associada de resíduos sólidos pelos Municípios consorciados e pelo próprio CONLESTE.

Isso significa que os Municípios consorciados deverão se empenhar na implementação de sistema coleta seletiva por toda a região, que, até então, não é promovido pelos treze municípios. Os Municípios consorciados de Saquarema e de Teresópolis deverão se esforçar mais, e realizar a remediação das áreas onde estão instalados os seus lixões, sem prejuízo de promoverem a destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos sólidos para CTDR's licenciadas.

Os Municípios consorciados centrais, onde estão instaladas as TDR 's, podem, e devem ser apoiados pelo CONLESTE para serem transformadas em pólos regionais de novos negócios circulares e/ou de reciclagem, contribuindo, alternativamente, para o desenvolvimento econômico da região.

Outrossim, o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (ibidem, 2018) constitui uma importante alavanca de política pública para introduzir a economia circular na região, e, na próxima etapa, poderá indicar a consecução de medidas estratégicas para assegurar essa transição a ser fomentada e implementada pelo CONLESTE.

5.4 Outras alavancas de políticas públicas para acelerar a transição para a economia circular de embalagens em geral no CONLESTE com a convação dos Municípios consorciados em Cidades sustentáveis

O CONLESTE poderá adotar outras alavancas para introduzir a economia circular no território regional, sem prejuízo do emprego do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 como modalidade da alavanca da “gestão urbana”; o que foi objeto de exame no item “1.5. Economia Circular para Cidades Sustentáveis: Alavancas para a Transição”, do “Capítulo 1 — Uma Nova Economia para Novas Cidades”, deste trabalho.

O CONLESTE pode usar e aprofundar a alavanca da “visão”, posto que o próprio Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030, ainda na primeira fase, traz uma possível

diretriz geral a ser seguida, sendo a viabilidade de desenvolvimento de novos mercados e negócios circulares alternativos ao COMPERJ para o alcance da meta de introdução da economia circular na região.

O CONLESTE está apto para empregar a alavanca do “engajamento”, vez que, segundo orienta o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030, o consórcio público pode fomentar e mediar parceria com os Governos federal e estadual, e entidades do sistema S para promover a capacitação técnica da mão-de-obra local para atender a demanda de empregos e trabalhos dos negócios e mercados circulares.

No tocante à alavanca dos “incentivos econômicos”, o CONLESTE poderá propor o estabelecimento de uma padronização da legislação municipal pelos Municípios consorciados, a fim de instituir barreiras fiscais que desestimulem a aquisição de bens e serviços lineares, e incentivem a implementação e fomento de negócio e de mercados circulares, como, por exemplo, a proposição de redução da alíquota do IPTU para imóveis que adiram ao sistema de coleta seletiva de cada Município consorciado.

Em relação à alavanca da “regulamentação”, o CONLESTE, nos termos da delegação prevista no contrato de consórcio público, está autorizado a expedir, com respaldo no inc. II, do art. 32, do Decreto Federal n.º 7.404/2010, termo de compromisso para estabelecer, inicialmente, medidas para assegurar a transição para a economia circular de embalagens em geral, especialmente as plásticas, na região. Adicionalmente, o termo de compromisso poderá instituir sistema de logística reversa regional, voltado para as embalagens em geral produzidas no território regional.

Cabe, aqui, abrir um parêntese para ressaltar que a presente tese ganha ainda mais força se o próprio Estado do Rio de Janeiro se mantiver omissa na implementação do seu sistema de logística estadual de embalagens em geral, segundo examinado no item “5.3.4. Adoção de Termo de Compromisso para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Estado do Rio de Janeiro”, deste Capítulo 5, do presente trabalho.

Consequentemente, o CONLESTE terá, de um lado, responsabilidade na regulação e na fiscalização sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos especiais pós-consumo com reflexo no ciclo de vida dos produtos e, de outro, uma atuação subsidiária no desempenho da realização do sistema de logística reversa de embalagens em geral em prol dos produtores dessas embalagens mediante o pagamento da devida contraprestação, segundo examinado no item “4.2.2. Responsabilização dos Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes, dos Consumidores e dos Municípios em sede da Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos”, do “Capítulo 4 — Princípio do Poluidor-Pagador e *Design* Regenerativo:

Construção de Ponte para Acelerar a Transição para a Economia Circular no Brasil”, deste trabalho.

Em resumo, o CONLESTE poderá manejar alavancas de políticas públicas para possibilitar a introdução e instaurar o processo de transição para a economia circular dos nutrientes técnicos de embalagens em geral nessa região, sem prejuízo de empregar o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018) como alavanca de “planejamento técnico urbano”.

Os Municípios consorciados, terão a oportunidade de fomentar o aproveitamento e/ou a reinserção desses nutrientes no ciclo produtivo cíclico, e assegurar a recuperação do tecido urbano e do ambiente natural que estarão livres de contaminantes, levando-se em consideração a criação de padrões de produção e de consumo consciente; o que inaugura o caminho para os Municípios consorciados transitarem para o modelo de Cidades sustentáveis.

CONCLUSÃO

O modelo de economia linear se pauta no processo de produção, consumo e geração de resíduos a partir de uma matriz energética fóssil, e impulsiona a sociedade de consumidores da Era da Modernidade Líquida com raízes históricas que remontam ao Imperialismo. Este modelo produtivo se alastra em razão do processo de globalização policêntrica, e não se mostra mais viável dado o sério comprometimento dos limites ambientais de resiliências do planeta. As consequências desastrosas deste modelo produtivo não só afetam o ambiente natural, mas já acarretam novas crises econômicas globais provocadas pelo esgotamento dos recursos naturais finitos.

Respalhada nesse modelo linear, as Cidades em crise representam um espelho do estilo de vida e dos valores estéticos dessa sociedade de consumo, cujo “cidadão mercadoria” restou condenado a viver no seu objeto de criação desenvolvimentista capitalista. Com efeito, as Cidades em crise deixaram de lado a sua dimensão humana de trazer felicidades para as pessoas, e foram um objeto ciborgue de expropriação do capital especulativo imobiliário para reinvestimento com absorção do capital produtivo.

As Cidades em crise seguem pautadas por planejamentos técnicos urbanos sem legitimidade democrática, que, obedecem à lógica do interesse do capital imobiliário com a aquiescência do Estado nacional e da elite transnacional. Com efeito, as áreas abastadas com melhores benesses de serviços e de bens públicos são reservadas às elites, enquanto a maioria da população pobre busca saída nas soluções habitacionais informais das cidades periféricas.

Consectário disso, as Cidades em crise são algozes e vítimas desse modelo desenvolvimentista linear. Isso porque, quanto mais promove-se pressão sobre os recursos naturais, mais intenso é o aprisionamento da sociedade consumista no seu desejo de consumo e na geração de resíduos sólidos. Trata-se da formação de uma cultura material decorrente da produção de resíduos a partir do consumo de artefatos, sendo, portanto, vestígio daquilo que somos como sociedade de consumo com gravame ao ambiente natural.

A gestão inadequada desses resíduos vai ter impacto direto no ambiente urbano e nas políticas públicas setoriais e intersetoriais, vez que a falta de prestação desse serviço ou sua insuficiência não contribuem para a melhoria urbana. A geração monumental de embalagens em geral, especialmente as plásticas, não encontra correspondência ao seu processo de reciclagem e recuperação, segundo apontam os dados oficiais, públicos e privados. Com efeito,

este nutriente técnico deixa de ser reintroduzido no ciclo técnico, e não é aproveitado no mesmo ciclo, ou em outro, e acaba vazando inadequadamente para o ambiente natural.

Hoje, estima-se que, por ano, são vazados oito milhões de toneladas de plástico para os oceanos, e, até 2025, haverá uma tonelada de plástico para cada três toneladas de peixe, sendo que, em 2050, haverá mais plástico que peixes, nos oceanos.

Em resposta a esse modelo linear, surgem, dentre outras soluções, a economia circular, que, salvo melhor juízo, pode ser compreendida como uma teoria guarda-chuva. Isso porque, pauta-se em diversas escolas de pensamento, que, desde a década de 70 até os dias atuais, propõem modelos produtivos voltados para o desenvolvimento sustentável, alinhados com o sistema biótico do planeta; o que vai ao encontro do sistema linear. A noção de economia circular ganha discussão, ampliação e implementação ao nível global.

Nesta quadra atual, a economia circular pode ser compreendida como um ciclo produtivo que pretende promover um desenvolvimento econômico global dissociado do uso de recursos naturais finitos, e não contribui para a degradação do ambiente natural. Com efeito, a economia circular se propõe a funcionar com respeito aos limites de resiliência do planeta, e integrada com o seu sistema ecológico, sendo, assim, restaurativo e regenerativo, por princípio.

O processo de transição para a economia circular pressupõe a análise de seus fatores essenciais, destacando-se, inicialmente, os níveis que acarretarão a implementação desse processo. Dentre eles, destaca-se o nível macro, voltado para a conformação das Cidades e das regiões urbanas, e propõe rupturas de paradigmas importantes no sistema industrial, na infraestrutura e, ainda, na esfera da cultura, da sociedade de consumo e do consumidor.

No tocante à infraestrutura, esta pretende promover o redesenho de toda a infraestrutura urbana para impactar menos a Cidade ou a região urbana, inclusive com o reequilíbrio das bases industriais para evitar a sobrecarga de poluição industrial nessas áreas.

Para tanto, pode-se usar o planejamento técnico urbano associado ao PMGIRS, que deverão ser submetidos a um amplo e efetivo controle social com a ruptura da expropriação do capital especulativo imobiliário. Estes planejamentos deverão, assim, fomentar, induzir e direcionar o fluxo do nutriente de embalagens em geral com a conformação do ambiente urbano; o que poderá acarretar surgimento de novos negócios e mercados circulares para impulsionar a economia circular nesse espaço urbano remodelado.

A mudança de paradigma de infraestrutura urbana dialoga com as alavancas de políticas públicas urbanas e seus respectivos desdobramentos, notadamente a gestão pública. Isso porque, as alavancas de políticas públicas ofertam os subsídios necessários para o avanço da economia circular nos espaços urbanos, transformando-os em Cidades sustentáveis.

Assim, promover-se-á o redesenho da Cidade a partir de premissas de compartilhamento de áreas urbanas com espaços mistos entre ricos e pobres, mobilidade urbana associada com a redução de emissões a partir da indução do uso de bicicletas; reaproveitamento de nutrientes com a reciclagem e a reutilização de resíduos e o reúso de água, priorização de qualidade de vida da população com revitalização das áreas centrais urbanas, etc.

A “Nova Agenda Urbana” (IPEA, 2018), expedida pelo HABITAT III não faz referência expressa à economia circular. Todavia, este acordo internacional estabelece interface com a alavanca da “gestão pública”, e fomenta a mudança de infraestrutura urbana para possibilitar a reformulação do ambiente urbano com reconhecimento dos desafios a serem enfrentados pelas Cidades.

A “Nova Agenda Urbana” (ibidem) carece de cogência e efetividade para combater as causas desses desafios, razão pela qual não confere eficácia normativa para o Direito às Cidades, cuja expressão normativa não foi contemplada em seu texto. Logo, a “Nova Agenda Urbana” reafirma a lógica das Cidades globais em detrimento das Cidades sustentáveis.

Da mesma forma, o ODS 11 (IPEA, 2018) (Cidades e Comunidades Sustentáveis), da Agenda 2030 (idem, 2018), da ONU, que sucedeu e ampliou a ODM 7 (idem, 2018), não traz nenhuma remissão à economia circular, mas dialoga com a “Nova Agenda Urbana”, pois, representa um esforço em prol da construção de estratégias internacionais para recuperar a descendente qualidade de vida dos ambientes urbanos. Entretanto, o ODS 11 (idem, 2018) vai além, posto que estabelece metas que podem dar direção para a concretização da “Nova Agenda Urbana”. Ainda assim, o ODS 11 não conseguiu romper e reverter o quadro de commoditização das Cidades.

A economia circular já é uma realidade na União Europeia, que, inclusive, adotou o processo de transição para esse ciclo produtivo cíclico para atender as metas da ODS 11 (ibidem, 2018) e outros tratados internacionais.

A Comissão Europeia apresentou, em 2015, o plano “Fechar o Ciclo — Plano de Ação para a União Europeia para a Economia Circular”, e, em complementação, expediu, em 2020, o “Novo Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia” (2020). Pretende-se, assim, introduzir, implementar, e, agora, acelerar a transição para a economia circular como uma estratégia de renovação da economia europeia alinhada com a resiliência da biodiversidade do planeta.

A União Europeia reviu um conjunto de diretivas normativas em diversos domínios voltados para dar concretude às propostas desses planos, e, assim, aprofundar a transição,

especialmente no campo da gestão de resíduos para reintrodução dessa matéria-prima secundária no ciclo produtivo cíclico.

Nesta quadra atual, a União Europeia já colhe os frutos desse pioneirismo, segundo constata-se do “Relatório de Aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia”; pois, constata-se, dentre outros aspectos, a criação de novos e inovadores mercados circulares, a geração de mais emprego, renda e a contribuição do alinhamento do modelo produtivo europeu com o sistema biótico do planeta.

No plano da transição da economia circular para as Cidades europeias, a Holanda saiu na frente, e lançou “Programa Holanda Circular para 2050” (BRASIL, 2017), cujo objetivo é ser um catalisador, fomentador e indutor de diversos outros projetos sustentáveis para assegurar essa transição nas cidades holandesas, até 2050.

O Brasil ainda não possui uma política pública para adotar, oficialmente, a economia circular, razão pela qual ainda não se colocou no caminho para obter esses benefícios alcançados, até aqui, pela União Europeia.

Não obstante, o país detém um moderno e consistente marco regulatório e planos setoriais que tratam do aperfeiçoamento da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos que contribuem, ainda que indiretamente, para a conformação da economia circular e, abrem espaço para a sua adoção no país.

Ressalta-se que não basta a incorporação, por si só, pelo Brasil, do modelo de economia circular com lastro na experiência europeia. Este modelo produtivo cíclico não promove um olhar mais detido sobre a necessidade de superação do modelo de globalização policêntrica liderado pelo capital especulativo, nem sequer a respeito dos diversos aspectos que distinguem e marcam a América Latina. Logo, é fundamental considerar os aspectos socioambientais e urbanos que orientam a realidade brasileira.

A economia circular poderá estabelecer interface com o Bem Viver (ACOSTA, 2016), cujas raízes decorrem dos valores dos povos e das nacionalidades indígenas andinos voltados para uma transformação civilizatória com uma forma de vida em harmonia do homem com ele mesmo, com sua comunidade e com a *Pachamama*.

Tanto a economia circular quanto o Bem Viver (ibidem, 2016) apregoam a ruptura do modelo de economia linear, e induzem a constituição de uma nova sociedade desenvolvida em alinhamento com a biodiversidade, observando-se, sempre, os limites de resiliência do planeta. Isso vai ensejar a constituição de uma economia adequada para essa nova sociedade, o pós-extrativismo. Este se divorcia da lógica do modelo de desenvolvimento capitalista de cunho mercantilista, e segue orientado pela prevalência dos Direitos Humanos e dos Direitos da

Natureza, pautando-se, sempre, pela concretização dos princípios da reciprocidade, da relacionalidade, da complementaridade e da solidariedade.

Justamente por isso, os paradigmas da cultura material, do artefato, da sociedade de consumo, da modernidade líquida e do próprio desejo individualista do consumidor devem ser rompidos. Para tanto, faz-se indispensável promover a superação dos processos compulsivos de consumo do “homem-mercadoria” da Era Líquida para transmutar o seu estado emocional melancólico, sob pena de continuar a gerar patologias diversas de cunho narcisistas.

Nesse sentido, o processo de autoconhecimento agregado com a interiorização para a busca da individuação são peças essenciais e chaves para assegurar o mergulho no vazio existencial humano e, com isso, possibilitar o despertar do homem para a sua essência.

O despertar desta nova consciência do homem permitirá conexões com valores éticos e espirituais mais elevados, notadamente dele consigo mesmo, com a comunidade e com a Natureza, atendendo-se, os Direitos Humanos e os Direitos da Natureza, nos termos dos princípios da reciprocidade, da relacionalidade, da complementaridade e da solidariedade; o que, é a espinha dorsal do Bem Viver.

O Brasil ainda não abraçou o Bem Viver, nem sequer o pós-extrativismo. O país se identifica com a justiça ecológica, e caminha a passos muito lentos para a economia circular, que, porém, deve ser concebida à “moda brasileira”.

A PNRS (2003), em seu art. 32, caput, §1º, incs. I até III, contempla uma tímida contribuição para a economia circular por meio do design regenerativo. Isso porque, o produtor das embalagens em geral, segundo a sua responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, tem a responsabilidade de realizar o redesenho do passado do artefato em sede do sistema de logística reversa, concebendo-o, desde logo, voltado para a sua reutilização e reciclagem. Entretanto, isso não se mostra suficiente.

Os Municípios brasileiros, por meio da alavanca da “regulamentação”, utilizam o exercício da sua competência constitucional para legislar sobre matéria ambiental voltada para o interesse local em complementação à PNRS (ibidem, 2003), e promovem o banimento de uso de embalagens plásticas de uso único ou a substituição do plástico por material biodegradável em seus territórios; o que conta com a chancela do E. STF.

Dessa forma, os Municípios fomentam mercados e negócios circulares a partir do uso alargado de matérias biodegradáveis para consagração da bioeconomia, e fomento da economia circular. Isso, porém, restringe-se à esfera local.

Há, portanto, um inegável vazio legislativo no país para normatizar, integralmente, a transição para a economia circular nas Cidades sustentáveis, observando-se, repita-se, as

peculiaridades e os desafios de cunho socioambientais e urbanos enfrentados pelos países periféricos da América Latina, a exemplo do Brasil.

Logo, recorre-se à edição de uma lei formal e material para superar essa lacuna legislativa para introduzir a economia circular no país ou busca-se, na seara do ordenamento jurídico pátrio existente, a integração das normas legais vigentes para possibilitar a transição para esse modelo cíclico, sem, porém, promover-se qualquer alteração legislativa. Interessamos esta última solução, e o art. 4.º, da LINDB (1942) aponta que a superação desse vazio normativo poderá ocorrer mediante a aplicação direta dos princípios gerais do Direito.

Assim sendo, pode-se lançar mão do princípio do poluidor-pagador com sede na PNMA (1981) (art. 4.º, inc. VII), na PNRS (2003) (art. 6.º, inc. II) e na Diretiva 94/62/CE (art. 15), e possibilita a correção das externalidades negativas por intermédio da incorporação dos custos do controle ambiental no ciclo produtivo pelo produtor. Mais do que isso, o princípio do poluidor-pagador dá ensejo à responsabilidade ambiental pós consumo que reconhece que produtor, sendo quem introduz o artefato no mercado e auferir lucros com a sua atividade produtiva permeada pela externalidade negativa, tem a responsabilidade direta por todo o seu ciclo de vida, do “berço ao berço”.

O princípio do poluidor-pagador vai se conformar, e ser conformado pelo design regenerativo, que embasa a economia circular. Isso porque, o design regenerativo respalda-se também em princípios ambientais, incluso o princípio do poluidor-pagador, e concebe e desenvolve uma abordagem estratégica com sólidas premissas ambientais para o alcance de um resultado prévio definido por uma solução sustentável, levando-se em consideração, parâmetros específicos, especialmente quantitativos, do ACV para garantir o cumprimento desse resultado.

O princípio do poluidor-pagador conferirá força normativa para que os produtores de artefatos adotem as premissas do design regenerativo não só no projeto e no processo de desenvolvimento do design do artefato com o olhar para o passado, mas também na fase de descarte para ir além do fim da vida útil do produto com a adoção de uma visão de futuro; o que possibilitará a complementação do comando contido no art. 32, *caput*, §1º, incs. I até III, da PNRS (2003).

Na prática, o produtor deverá promover, por exemplo, a substituição do plástico ou seu banimento com a adoção de materiais biodegradáveis, ou de outro tipo, ensejando, por conseguinte, o surgimento e o desenvolvimento de mercado e de negócios circulares desses produtos com a inserção e o incremento da economia circular no país.

Caso, porém, torne-se insuficiente a determinação da aplicação, pura e simples, do princípio do poluidor-pagador para conferir força normativo ao design regenerativo para

conferir sustentabilidade ambiental ao processo e ao projeto de design do artefato pelo produtor, pode-se recorrer, alternativamente, ao termo de compromisso contemplado na PNRS (op. cit., 2003), art. 8.º, inc. XVIII, e no Decreto Federal n.º 7.404/2010, art. 32, incs. I e II.

O termo de compromisso tem natureza jurídica de TAC preventivo (art. 5.º, §6º, da LACP), e pode seguir o conteúdo mínimo estabelecido para a composição do TAC repressivo (art. 79 — A, §1º, incs. I até VI, da LCA). Trata-se de uma alavanca de “regulamentação” para estabelecer as diretrizes para possibilitar a transição para a economia circular de embalagens com a assunção de responsabilidades pelo Poder Público e pelo produtor. Adicionalmente, o termo de compromisso também pode promover a reestruturação do sistema de logística reversa de embalagens em geral que ficou comprometido com o vigente acordo setorial correspondente.

A exemplo da esfera nacional, o Estado do Rio de Janeiro também não conta com uma política pública setorial específica que introduza a economia circular dos nutrientes técnicos de embalagens em geral no território fluminense. Entretanto, o Estado possui um consistente e virtuoso caminho de construção e de consolidação de política pública estadual voltada para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos.

Tanto é assim que o PERS/RJ (2003) constitui um instrumento de planejamento estratégico voltado para ordenar essa gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no espaço territorial estadual, e exige o cumprimento de proposições para o alcance de metas de imediato, curto, médio e longo prazo lastreadas em diretrizes estratégicas, observado o horizonte de vinte anos.

O PERS/RJ (ibidem, 2003) representa uma alavanca de gestão pública que promove o redesenho do território fluminense recortado por consórcios públicos interfederativos para o gerenciamento dos resíduos. Adicionalmente, os consórcios públicos podem constituir em centros de recepção, tratamento e recuperação dos nutrientes técnicos de embalagens em geral com direcionamento para os ciclos técnicos correspondentes.

Logo, o PERS/RJ (2003), ainda que não faça referência expressa às ações estratégicas para incorporação da economia circular, propõe a redistribuição do fluxo dos resíduos e o reordenamento do território fluminense segundo premissas de restauração do ambiente natural e urbano, contribuindo para o surgimento de novos negócios e mercados circulares.

O CONLESTE não é contemplado, expressamente, pelo PERS/RJ (ibidem, 2003). Contudo, o CONLESTE se encarta na ação estratégica prioritária do planejamento estatal voltado para a contratação de consórcios públicos para promover o gerenciamento de resíduos sólidos no território fluminense. Até porque, o CONLESTE detém competência para promover

a gestão associada de serviços de resíduos sólidos, inclusive a elaboração do PMIGIRS, mas ainda não atua no setor de resíduos sólidos.

A maioria dos Municípios do CONLESTE promovem a coleta e o transportes de seus resíduos sólidos no território municipal, e, realizam o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos sólidos em CTDR's autorizadas devidamente licenciadas. Todavia, uma pequena parcela de Municípios consorciados conta com sistema de coleta seletiva, executando-o; o que implica em perda do nutriente técnico de embalagem em geral com desvio para as CTDR's ou, se não for o caso, impacto no ambiente urbano e natural.

Indo mais adiante, os Municípios consorciados do CONLESTE não são abrangidos pelo sistema de logística reversa de embalagens em geral, porque o acordo setorial correspondente limitou a aplicação da Fase 1 às capitais brasileiras participantes da Copa do Mundo do Brasil.

Nesta quadra atual, o CONLESTE promove a elaboração do seu Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018), cujo objetivo é ampliar a competitividade da região e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos dos Municípios consorciados. Não se trata, aqui, de um PMIGIRS lastreado na PNRS (2003), pois, não contempla, expressamente, a gestão associada de resíduos sólidos, nem sequer o fluxo dos nutrientes técnicos de embalagem em geral.

Não obstante, o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 (BRASIL, 2018) sinaliza a oportunidade de ser construído um espaço de desenvolvimento de atividades produtivas diversas daquelas do COMPERJ. Logo, o planejamento referido pode se valer dessa abertura, e introduzir, na condição de alavanca de “gestão pública”, a economia circular na região do CONLESTE; o que, porém, dependerá do aperfeiçoamento da gestão associada de resíduos sólidos pelos Municípios consorciados e pelo próprio CONLESTE.

Assim sendo, o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030 poderá fomentar negócios e/ou mercados circulares decorrentes da reintrodução dos nutrientes técnicos de embalagens em geral nos ciclos técnicos, e a capacitação técnica de mão-de-obra para atender essa demanda. Mais do que isso, este planejamento, em sua segunda etapa, poderá prever medidas para assegurar essa transição, como, por exemplo, a instalação de indústrias produtoras de artefatos que operem com material biodegradável em substituição ao plástico e/ou com matéria-prima secundária decorrente de resíduos sólidos especiais pós-consumo de embalagens plásticas; o que vai ao encontro do PERS/RJ (2003).

O CONLESTE poderá se valer, ainda, das outras alavancas de políticas públicas, quais sejam, visão, engajamento, incentivos econômicos e regulamentação, para possibilitar a introdução e a aceleração do processo de transição para a economia circular dos nutrientes

técnicos de embalagens em geral nessa região, especialmente a formalização de termo de compromisso positivado na PNRS (ibidem, 2003) com o setor privado, nos moldes citados.

Conseqüentemente, os Municípios consorciados do CONLESTE poderão estimular a recuperação e a reinserção desses nutrientes técnicos no ciclo técnico correspondente, possibilitando, assim, a recuperação do ambiente urbano e natural que estarão livres de contaminantes; o que dependerá também da criação de padrões de produção e de consumo consciente. Com isso, os Municípios consorciados do CONLESTE poderão transitar da condição de Cidades em crise para o modelo de Cidades sustentáveis.

Tendo em vista as perguntas-chave que orientaram o alcance do objetivo geral desta dissertação, e à título de conclusão, apresentam-se as seguintes respostas que constituem nos resultados alcançados com esse trabalho.

Primeiro o Brasil ainda não adotou, oficialmente, a economia circular por uma política pública, mas conta com marco regulatório e planos setoriais voltados para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos que contribuem, ainda que indiretamente, para a conformação e a inserção desse ciclo produtivo cíclico no país. Logo, a economia circular possui lastro normativo para ser adotada no Brasil.

Segundo, o processo de adoção da economia circular deverá considerar os aspectos socioambiental e urbano que orientam a realidade brasileira. Por isso, a economia circular deve dialogar com escolas de pensamento voltadas para América Latina, destacando-se, dentre todas, o Bem Viver (ACOSTA, 2016), que, vai dar ensejo a outra proposta de economia, o pós-extrativismo.

Pretende-se, assim, promover uma transformação civilizatória que permita a constituição de uma sociedade desenvolvida com integração plena com a biodiversidade e a resiliência do planeta, e divorciada do modelo mercantilista linear. Isso possibilitará o resgate da essência do homem consciente e integrado com ele mesmo, com a comunidade e com a Natureza, atendendo-se, sempre, pela prevalência dos Direitos Humanos e dos Direitos da Natureza, assim como pela concretização dos princípios da reciprocidade, da relacionalidade, da complementaridade e da solidariedade. Logo, o Brasil, que se identifica mais com a justiça ecológica, poderá constituir uma economia circular à “moda brasileira”.

Terceiro, o princípio do poluidor-pagador é positivado também na PNRS (2003), e constitui vetor axiológico que se irradia por todo texto dessa política, orientando a sua interpretação, integração e aplicação. Este princípio encarta-se dentre os princípios ambientais que regem o design regenerativo, e confere força normativa para que os produtores de embalagens em geral, inclusive as plásticas, adotem as premissas desse design. Não somente

no projeto e no processo de desenvolvimento desse artefato com um olhar para o passado, mas também na fase do fim da sua vida útil com uma visão de futuro; cumprindo, assim, a sua responsabilidade ambiental pós-consumo com um ciclo de vida que vá do “berço ao berço” do artefato.

Quarto a “ponte” entre o princípio do poluidor pagador e o design regenerativo vai ser trilhada quando o produtor adotar as premissas ambientais no projeto e no processo de design do artefato, desde o seu início. A “ponte” estabelecida entre o princípio do poluidor pagador e o design regenerativo pode ser aplicada de plano, em razão do disposto art. 4.º, da LINDB (1942). Se, porventura, essa determinação normativa se mostrar insuficiente, pode-se recorrer, alternativamente, ao termo de compromisso (art. 8.º, inc. XVIII, da PNRS, e art. 32, incs. I e II, do Decreto Federal n.º 7.404/2010).

O termo de compromisso poderá estabelecer, de um lado, diretrizes para acelerar a transição para a economia circular de embalagens em geral com a assunção de responsabilidades pelo Poder Público e pelo produtor e reestruturar o sistema de logística reversa de embalagens em geral que restou comprometido com o respectivo acordo setorial vigente.

Quinto, como há a possibilidade de ser construído um espaço de desenvolvimento de atividades produtivas diversas daquelas do COMPERJ, o CONLESTE poderá utilizar o Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (BRASIL, 2018) como alavanca de “gestão pública” para introduzir a economia circular na região. Com isso, será possível fomentar negócios e/ou mercados circulares decorrentes da reintrodução dos nutrientes técnicos de embalagens em geral nos ciclos técnicos, e a capacitação técnica de mão-de-obra para atender essa demanda. Para tanto, a segunda etapa, do Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018-2030 (ibidem, 2018) pode prever medidas para assegurar essa transição.

O CONLESTE poderá utilizar as demais alavancas de políticas públicas para inserir e acelerar a transição para a economia circular dos nutrientes técnicos de embalagens em geral nessa região, incluída a formalização de termo de compromisso positivado na PNRS (2010).

Consectário disso, os Municípios consorciados do CONLESTE estão autorizados a estimular o reaproveitamento e a reinserção desses nutrientes técnicos no ciclo técnico correspondente, ensejando a recuperação do ambiente urbano e natural que estarão livres de contaminantes. Por isso, os Municípios consorciados poderão sair da condição de Cidades em crise para o modelo de Cidades sustentáveis.

Outrossim, espera-se que a presente obra possa contribuir para o início de reflexões, debates e discussões críticas a respeito da construção de caminhos para a transição para a

economia circular de forma compatível com a realidade das Cidades brasileiras; de modo a conferir qualidade de vida para todos de forma harmônica e consensual com a resiliência e os limites da biodiversidade da natureza.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto; BRAND, Ulrich. **Pós-Extrativismo e Decrescimento**: Saídas do Labirinto Capitalista. São Paulo: Elefante, 2018.

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver**: Uma Oportunidade para Imaginar Outros Mundos. São Paulo: Elefante, 2016.

AIETA, Vânia. “Cidades Inteligentes e o Pacto dos Prefeitos: Uma Proposta de Inclusão dos Cidadãos Rumo à Ideia de ‘Cidade Humana’”. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, n. 4, v. 8, p. 1622-1643, 2016.

ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências Reguladoras e a Evolução do Direito Administrativo Econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

ARARUAMA (RJ). Lei n.º 1.548, de 7 de outubro de 2009. Autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé, Guapimirim e Araruama, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense - CONLESTE. Araruama: Prefeitura de Araruama, 2009.

ARAÚJO, Marcos Paulo Marques. “O Princípio do Poluidor-Pagador e o Termo de Compromisso de Embalagens em Geral: Uma Proposta Alternativa para Concretização da Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo”. *Revista Fórum de Direito Urbano e Ambiental*, Belo Horizonte, ano 18, n. 104, p. 37-48, março/abril, 2019.

ARAÚJO, Marcos Paulo Marques. “A Extensão dos Fundamentos Teóricos da Função Social da Propriedade para a Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo do Consumidor na Transição para a Economia Circular: Será Possível?”. In: MOTA, Maurício Jorge Pereira da; TORRE, Marcos Alcino de Azevedo; MOURA, Emerson Affonso da Costa (org.). **Desafios do Planejamento Urbano no Século XXI**: Políticas Públicas, Democracia, Economia e Moradia. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018. p. 277-298.

ARAÚJO, Marcos Paulo Marques. “Escala Institucional de Cooperação Federativa na Gestão e no Gerenciamento de Resíduos Sólidos”. *Revista de Administração Municipal – RAM*, Rio de Janeiro, ano 58, n. 280, p. 46-60, abr/maio/jun, 2012.

ARAÚJO, Marcos Paulo Marques. “**Serviço de Limpeza Urbana à Luz da Lei de Saneamento Básico**: Regulação Jurídica e Concessão da Disposição Final de Lixo”. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2008.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de e JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins. *Comentários à Lei de Resíduos Sólidos: Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 (e seu regulamento)*. São Paulo: Editora Pillares, 2011.

AGÊNCIA IBGE. Desemprego cai em 16 estados em 2019, mas 20 têm informalidade recorde. Agência de Notícias. 2020. Disponível em:

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/26913-desemprego-cai-em-16-estados-em-2019-mas-20-tem-informalidade-recorde>. Acesso em: 20 jan. 2020.

AGÊNCIA IBGE. Pobreza aumenta e atinge 54,8 milhões de pessoas em 2017. Agência de Notícias. 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23299-pobreza-aumenta-e-atinge-54-8-milhoes-de-pessoas-em-2017>. Acesso em: 20 jan. 2020.

Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST). Manual de Manuseio de Pellets. São Paulo: ABIPLAST, 2018, disponível em: <http://www.abiplast.org.br/publicacoes/preview-perfil-2/>. Acesso em: 17 dez. 2019.

Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST). Perfil 2018. São Paulo: ABIPLAST, 2018, disponível em: <http://www.abiplast.org.br/publicacoes/perfil2018/>. Acesso em: 17 dez. 2019.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2018/2019. São Paulo: ABRELPE, 2019. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 17 dez. 2019.

Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST). Economia Circular: Da Teoria à Prática. São Paulo: ABIPLAST, 2019. Disponível em: http://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2019/04/folder_economia_circular_web.pdf. Acesso em: 17 dez. 2019.

ASSERJ. Em seis meses, cerca de um bilhão de sacolas plásticas deixam de ser distribuídas por supermercados no Estado do Rio de Janeiro. 2020.

Disponível em: <https://asserj.com.br/supermercados/2019/12/em-seis-meses-cerca-de-um-bilhao-de-sacolas-plasticas-deixam-de-ser-distribuidas-por-supermercados-no-estado-do-rio-de-janeiro/>. Acesso em: 23 dez. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15792/2010: embalagem: índice de reciclagem: definições e método de cálculo. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 18 jan. 2007.

BRASIL. Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica: Produtos e Embalagens Pós-consumo. Rio de Janeiro: IBM, 2018. Disponível em http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE_PRODUTOS_EMBALAGENS_PO_S_CONSUMO/. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Justiça Federal. **Processo 0015159-35.2016.403.6100**. Poluicao - Direito Ambiental REVIS Termos/Condic Acordo Setorial SIST Logística Reversa Embalagens-Liminar. São

Paulo, SP: SJSP, 2016. Disponível em: <http://www.jfsp.jus.br/foruns-federais/>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Urbano. **Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para Implantação da Logística Reversa por Cadeia Produtiva – Componente: Produtos e Embalagens Pós-Consumo**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares [recurso eletrônico]. Brasília, DF: MMA, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/lixao-zero/plano_nacional_de_residuos_solidos-1.pdf. Acessado em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Urbano. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentável (PPCS): Sumário Executivo. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivos/responsabilidade_socioambiental/producao_consumo/PPCS/PPCS_Sumario%20Executivo.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

IPEA. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**: Relatório Nacional de Acompanhamento. Brasília: IPEA, 2014. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/140523_relatorioidm.pdf. Acesso em: 14 jul. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2018**. Brasília: SNS/MDR, 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019>. Acesso em:

AGEVAP. Associação Pró-gestão das águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul**. Plano de Recursos Hídricos Consolidado Resumo Gestão Integrada das Águas e Florestas da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Rio de Janeiro: Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PSR-020-R0.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2019.

SEA (SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE). Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro (PERS): Relatório Síntese, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=1941406>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense - CONLESTE. Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030. [S. l.; S. n.], 2018. Disponível em: <https://www.conleste2030.com.br/> - Acesso em: 17 dez 2019.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. (2. Turma). Recurso Extraordinário 729.731 ED-AGR/SP. Agravo regimental do recurso extraordinário. Direito Ambiental. Ação Direta de Inconstitucionalidade. Lei nº 5.026/2010 do Município de Americana/SP, que determina a proibição de utilização, pelos estabelecimentos daquela localidade, de embalagens plásticas à base de polietileno ou de derivados de petróleo. Lei de iniciativa parlamentar. Ausência de

vício formal de iniciativa. Inexistência de aumento de despesa. Proteção do meio ambiente. Matéria de interesse local. Competência municipal. Precedentes. Recorrente: Sindicato da Indústria de Material Plástico de São Paulo. Recorrido: Presidente da Câmara Municipal de Americana. Relator: Min. Dias Toffoli, 6 de outubro de 2017. **Diário da Justiça**: seção 1, Brasília, DF, n. 245, 26 out. 2017. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WHqz1pK6kBkJ:https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/770051701/agreg-nos-embdecl-no-recurso-extraordinario-ed-agr-re-729731-sp-sao-paulo/inteiro-teor-770051711+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Tribunal de Justiça de Minas Gerais. Ação Direta de Inconstitucionalidade 1.0000.09.492689-6/000 – MG. Ementa: AÇÃO DECLARATÓRIA DE INCONSTITUCIONALIDADE MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - LEI MUNICIPAL n.º 9.529/2008 QUE DETERMINA A SUBSTITUIÇÃO DO USO DE SACOS PLÁSTICOS DE LIXO E DE SACOLAS PLÁSTICAS POR SACOS DE LIXO ECOLÓGICOS E SACOLAS ECOLÓGICAS - INCONSTITUCIONALIDADE FORMAL - VÍCIO DE INICIATIVA INOCORRÊNCIA - IMPROCEDÊNCIA. A Lei Municipal n.º 9.529, de 27/02/2008, não contém o vício formal de iniciativa, uma vez que não regula ou dispõe sobre as matérias expressamente previstas na Constituição como de sua exclusiva competência do Chefe do Executivo e nem cria ou estrutura qualquer órgão da Administração Pública. O que se propõe e se regula através da Lei 9.529/2008 é a substituição gradativa do uso de sacos plásticos de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica, em caráter facultativo pelo prazo de 3 (três) anos e, em caráter obrigatório, a partir de então; questão de política pública concernente à proteção do meio ambiente e que não se insere dentre as de competência exclusiva do Chefe do Executivo. Recorrente: Prefeito Municipal de Belo Horizonte. Recorrido: Câmara Municipal de Belo Horizonte. Relator: Des. Geraldo Augusto, 10 de fevereiro de 2010. **Tribunal de Justiça de Minas Gerais**, Belo Horizonte, MG, 14 maio 2010. Disponível em: <https://tj-mg.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/940290035/acao-direta-inconst-10000094926896000-mg/inteiro-teor-940290134>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Ação Direta de Inconstitucionalidade 0303908-12.2011.8.26.0000/SP. Ementa: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE - LEI MUNICIPAL N"7281/2011 DE MARILIA - OBRIGAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO DE SACOS E SACOLAS PLÁSTICAS POR SACOS E SACOLAS BIODEGRADÁVEIS - INCONSTITUCIONALIDADE - PRECEDENTES - VÍCIO DE INICIATIVA - COMPETÊNCIA COMUM ADMINISTRATIVA - INOCORRÊNCIA DAS HIPÓTESES PREVISTAS NO ART. 30,1 EII, DA CF. Recorrente: Sindicato da Indústria de Material Plástico de São Paulo. Recorrido: Prefeito do Município de Marília; Presidente da Câmara Municipal de Marília. Relator: Des. Renato Nalini, 13 de junho de 2012. **Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo**, São Paulo, 3 jul. 2012. Disponível em: <https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/22236822/direta-de-inconstitucionalidade-adi-3039081220118260000-sp-0303908-1220118260000-tjsp/inteiro-teor-110604666>. Acesso em: 17 dez. 2019.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. (4. Turma). Recurso Especial 684.753/PR. Ementa: DIREITO CIVIL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. ASSOCIAÇÃO DE DEFESA AO MEIO AMBIENTE. GARRAFAS "PET". ABANDONO EM LOGRADOUROS PÚBLICOS. RESPONSABILIDADE PÓS-CONSUMO. DANOS AMBIENTAIS. OBRIGAÇÃO DE FAZER DA RÉ, FABRICANTE DE REFRIGERANTE. Recorrente: Refrigerantes Imperial Ltda. Recorrido: Habitat Associação de Defesa e Educação Ambiental. Relator: Min. Antônio

Carlos Ferreira, 4 de fevereiro de 2014. **Diário de Justiça do Estado do Paraná**, Paraná, 18 de ago. 2014.

BALBIM, Renato. A Nova Agenda Urbana e a Geopolítica das Cidades. In: COSTA, Marco Aurélio; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz; FAVARÃO, Cesar Bruno. **A Nova Agenda Urbana e o Brasil: Insumos para sua Construção e Desafios a sua Implementação**. Brasília: Instituto de Economia Aplicada (IPEA), 2018. p. 13-28.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para Consumo: A Transformação das Pessoas em Mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BENYUS, Janine M. **Biomimética: Inovação Inspirada pela Natureza**. São Paulo: Cultrix, 2003.

BRASIL. Código Civil. Institui o código civil. Brasília. República Federativa do Brasil, 2002.

BRASIL. Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense - CONLESTE. Plano de Desenvolvimento Sustentável para 2018/2030. [S. l.;S. n.], 2018. Disponível em: <https://www.conleste2030.com.br/> - Acesso em: 17 dez 2019.

BRASIL. Decreto-Lei Federal n.º 4.657, de 4 de setembro de 1942. Lei de introdução ao Código Civil Brasileiro. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 13635, 9 set. 1942.

BRASIL. Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 7 abr. 2005.

BRASIL. Lei Federal n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 8 jan. 2007b.

BRASIL. Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 3 ago. 2010a.

BRASIL. Decreto n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 18 jan. 2007a.

BRASIL. Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 16509, 2 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%2

0a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,Lei%2C%20com%20fundamento%20no%20art.
Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 10649, 25 jul. 1985.

BRASIL. Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 23 dez. 2010b.

BRASIL. Lei Federal n.º 8.492, de 2 de junho de 1992. Exercício de Mandato, Cargo, Emprego ou Função na Administração Pública Direta, Indireta ou Fundacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 jun. 1992.

BRASIL. Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jul. 1993.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 13 fev. 1998.

BRASIL. Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 11 set. 2001.

CARDOSO, Rafael. **Uma Introdução à História do Design**. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

CARDOSO, Rafael. **Design para um Mundo Complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Gaia, 1962.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Consórcios Públicos (Lei nº 11.107, de 06/04/2005, e Decreto nº 6.017, de 17/01/2007)**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009. 213 p.

COMISSÃO EUROPEIA. Proposta de DIRETIVA DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO que altera a Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b68494d2-999f-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF. Acesso em: 20 jan. 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. Mudar a forma como produzimos e consumimos: Novo Plano de Ação para a Circular mostra o caminho a seguir para uma economia competitiva e neutra em termos de clima, aberta aos consumidores. [S. l.]: CE, 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/ip_20_420. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 46.

REFERÊNCIA COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMPANS, Rose. “Cidades Sustentáveis, Cidades Globais: Antagonismo ou Complementaridade?”. In: ACSERALD, Henri. **A Duração das Cidades: Sustentabilidade e Risco nas Políticas Urbanas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 121-154.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). *Review 2019*. São Paulo: CEMPRE, 2019. Disponível em: <http://cempre.org.br/upload/CEMPRE-Review2019.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2019.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). 1º Relatório de Desempenho do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral – Fase 1 – Parcial – Ano 1 (25 de janeiro de 2017). São Paulo: CEMPRE, 2017. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/LOGISTICA_REVERSA/RELATORIOS_ANUAIS/Embalagens_em_Geral/RELATORIOFINALFASE1_2017.pdf. Acesso em: 17 dez. 2019.

COMISSÃO EUROPEIA. Comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular\$. Brussels: European Commission, 2015. Disponível em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF/source-113116419>. Acesso em: 20 jan. 2020.

COMUNIDADE EUROPEIA. Directiva 94/62, de 20 de dezembro de 1994. Relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 31 dez. 1994. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1994L0062:20130228:PT:PDF>. Acesso em: 20 jan. 2020

Comissão Europeia. Proposta de alteração da Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, para acelerar a transição para a economia circular. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015PC0596&from=EN> – Acessado em: 20.01.2020.

COSTA, M. A.; THADEU, M.; FAVARÃO, C. B. (Org.). **Nova Agenda Urbana e o Brasil: insumos para sua construção e desafios a sua implementação**. Brasília: IPEA, 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **Report from the Commission to the European parliament, the council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: on the implementation of the Circular Economy Action Plan**. Brussels: European Commission, 2019. 12 p. Disponível em: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/report_implementation_circular_economy_action_plan.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. Economia Circular: novo plano de ação para a economia circular da união Europeia. [S.l.]: Comissão Europeia, 2020. Disponível em:

<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12095-A-new-Circular-Economy-Action-Plan>. Acesso em: 20 jan. 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. Eurostat. [S. l.]: EC, Ano. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat>. Acesso em: 22 jul. 2022. Status - Eurostat (europa.eu).

COMISSÃO EUROPEIA. Indicadores: Quais indicadores são usados para monitorar o progresso em direção a uma economia circular? Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators>. Acesso em: 22 jul. 2022. Overview - Circular economy - Eurostat (europa.eu)

COMISSÃO EUROPEIA. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. [S. l.]: EC, Ano. Disponível em: <https://ec.europa.eu/growth/index_en>. Acesso em: 22 jul. 2022. Page not found | Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (europa.eu)

COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta de DIRECTIVA DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO que altera a Directiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Bruxelas: EUR, 2015.** Disponível em: [EUR-Lex - 52015PC0596 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuris/ui/entry/52015PC0596). Acesso em: 20 de jan. de 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Mandala ODS.** Brasília: CNN, 2019. Disponível em: <http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal>. Acesso em: 19 jul. 2022.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Economia Circular: uma abordagem geral no contexto da indústria nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2017. em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/11/economia-circular-uma-abordagem-geral-no-contexto-daindustria-40/>. Acesso em: 25 ago. 2019.

CHIAVENATO, Júlio José. **Ética Globalizada e Sociedade de Consumo.** 2 ed. reform. São Paulo: Moderna, 2004.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. MANDALA ODS. Brasília: CNM, 2022. Disponível em: <http://ods.cnm.org.br/mandala-municipal>. Acesso em: 17 dez. 2019.

CONLESTE. Lei Municipal n.º 1.656, de 31 de outubro de 2006, que autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Magé, Maricá e Guapimirim, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense (CONLESTE).

DANTAS, Caroline Bastos; MACHADO, Gustavo Gomes. “Constituição de Consórcios Públicos e Implicações da Lei n.º 11.1015/2005 nas Associações Intermunicipais Anteriores”. In: PIRES, Maria Coelli; BARBOSA, Maria Eliza Braz (coord.). In: **Consórcios Públicos: Instrumento do Federalismo Cooperativo.** Belo Horizonte: Fórum, 2008. p. 165-185.

DCPS. Perguntas frequentes: O que é ICMS Ecológico? Como é calculado? Ano Fiscal 2020: Disponível em: <https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Perguntasrespostas.pdf>. Acesso em 17 dez. 2019.

ESCOBAR, Arturo. **Autonomia y Diseño: La Realización de lo Comunal**. Popayán: Universidad del Cauca. Sello Editorial, 2016.

EUROSTAT. Economia circular: versão geral. União Europeia. 2015. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy>. Acesso em: 20 jan. 2022.

EUROSTAT. Painel de Avaliação da Eficiência na Utilização dos Recursos. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environmental-data-centre-on-natural-resources/resource-efficiency-indicators/resource-efficiency-scoreboard> - Acessado em: 20.01.2020.

EUROSTAT. Painel de Avaliação das Matérias-Primas. Disponível em: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/eip-raw-materials/en/content/eip-raw-materials-monitoring-and-evaluation-scheme>. Acesso em: 20 jan. 2020.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR (EMF). **Governos Municipais e seu papel em viabilizar a transição para uma Circular de Economia: Uma Visão Geral de Alavancas de Políticas Públicas Urbanas**. [S. l.; S. n]. 2019b. Disponível em: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Alavancas-de-poli%CC%81ticas-pu%CC%81blicas.pdf>. Acesso em 17 dez. 2019.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR (EMF). **Rumo à economia circular: Economia e racional de negócios para uma transição acelerada**. [S. l.; S. n], 2013. Disponível em: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2019.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR (EMF). **Entregando a economia circular: um kit de ferramentas para formuladores de políticas**. [S. l.; S. n], [2019?]. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf. Acesso em: 17 dez. 2019.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR (EMF). **A Nova Economia do Plástico: Repensando o Futuro do Plástico, Sumário Executivo, Maio de 2016**. Disponível em: <http://docplayer.com.br/23716472-The-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics.html>. Acessado em 17 dez. 2019.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR (EMF). **Economia circular**. [S. l.; S. n]. 2017. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

FROSCH, Robert; GALLOPOULOS, Nicholas. Strategies for manufacturing. **Scientific American**, v. 261, n. 3, p. 144-152, [1989?]. Disponível em http://isfie.onefireplace.com/resources/Documents/Strategies_For_Manufacturing_Sci_American_1989.pdf. Acesso em: 11 ago. 2019.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GLÓRIA, Deborah Fialho. “Consórcio Público e seu Orçamento”. In: PIRES, Maria Coelli; BARBOSA, Maria Eliza Braz (coord.). In: **Consórcios Públicos: Instrumento do Federalismo Cooperativo**. Belo Horizonte: Fórum, 2008. p. 283-297.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n. 8473, de 15 de julho de 2019. Lei Estadual n.º 8473, de 15 de julho de 2019, que adequa a legislação que dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis e não retornáveis distribuídas pelos estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, consolidando a redação. Rio de Janeiro: Governo do Estado RJ, 2019.

HARVEY, David. **Condição Pós-Moderna: Uma Pesquisa sobre as Origens da Mudança Cultural**. São Paulo: Editora Loyla, 2012.

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes: Do Direito à Cidade à Revolução Urbana**. São Paulo. Martins Fontes, 2014.

HAWKEN, P.; LOVINS, A. B.; LOVINS, L. H. **Natural capitalism: creating the next industrial revolution**. New York: Back Bay Books, 1999.

HERCULANO, Selene. Riscos e Desigualdade Social: A temática da Justiça Ambiental e sua Construção no Brasil. In: ENCONTRO ANUAL TEORIA MEIO AMBIENTE, 1., [S. l; S. n], **Anais [...]**, Out. 2002. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/teoria_meio_ambiente/Selene%20Herculano.pdf. Acesso em: 09 ago. 2019.

HORTOLÂNDIA (SP). Lei n.º 1.798, de 20 de dezembro de 2006. Dá nova redação ao Artigo 84 e seus incisos da Lei n.º 1.326, de 5 de dezembro de 2003. **Jornal Página Popular**, Hortolândia, 23 dez. 2006.

HUMBERT, Georges Louis Hage. **Curso de Direito Urbanístico e das Cidades**. Rio de Janeiro: LMJ Mundo Jurídico, 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pobreza aumenta e atinge 54,8 milhões de pessoas em 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23299pobreza-aumenta-e-atinge-54-8-milhoes-de-pessoas-em-2017>. Acesso em: 20 ago. 2019.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós-Consumo**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Parecer sobre proposta legislativa de criação de consórcios públicos*. In: **Revista Jurídica da Presidência da República**. Brasília, v. 7, n. 72, maio 2005. Disponível em: www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/revista/Rev_72/Pareceres/consorcio_MarcalJustenFilho.pdf. - Acesso em: 15. set. 2012.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias; MACHADO FILHO, José Valverde; SOLER, Fabrício Dorado. Acordos Setoriais, Regulamentos e Termos de Compromisso. In: MACHADO FILHO, José Valverde; JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Manole, 2012.

LYLE, J. T. **Regenerative design for sustainable development**. New York: Wiley, 1994.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a Idades das Coisas Leves: Design e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: SENAC/SP, 2009.

KLEIN, Naomi. **Sem Logo: A Tirania das Marcas em um Planeta Vendido**. São Paulo: Record, 2002.

KRISHNAMURTI, Jidu. **Seu Universo Interior: Você é a História da Humanidade**. São Paulo: Planeta, 2018.

LIMA, Guilherme Cunha; LESSA, Gerson. Streamlining: A Estética da Velocidade. In: LIMA, Guilherme Cunha (org). **Textos Selecionados de Design**. V. II. Rio de Janeiro: PPD/ESDI, UERJ, 2008, p. 111 -142.

LYLE, J. **Design Regenerativo para o Desenvolvimento Sustentável**. [S.l]: Wiley, 1994.

McDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to cradle: remaking the way we make things**. London: Vintage, 2002.

MARICATO, Erminia. **O Impasse da Política Urbana no Brasil**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011.

MARICÁ (RJ). Lei n.º 2179, de 21 de novembro de 2006. Autoriza o poder executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé e Guapi-Mirim objetivando a constituição do consórcio intermunicipal de desenvolvimento da região leste fluminense. Maricá: Câmara Municipal, 2006.

MANZINI, Ezio. **Design para Inovação Social e Sustentabilidade: Comunidades Criativas, Organizações Colaborativas e Novas Redes Projetuais**. Rio de Janeiro: E- Papers, 2008.

MEADOWS, D.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. H. **Limites do crescimento**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

MORAES, Kamila Guimarães. **“Obsolescência Planejada e Direito. (Ins)sustentabilidade do Consumo à Produção de Resíduos”**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

MOREIRA, Danielle de Andrade. O Direito as Cidades Sustentáveis. In: **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, n. 2, v. 1, nov. 2006, p.181-202.

MOREIRA, Danielle de Andrade. Princípio do Poluidor-Pagador: Origens, Evolução e Alcance. In: SAMPAIO, Rômulo; LEAL, Guilherme; REIS, Antônio (org). **Tópicos de Direito Ambiental: 30 anos da política nacional do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. p. 29-52.

MOREIRA, Danielle de Andrade. O Princípio do Poluidor Pagador Aplicado à Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo: Aspectos Preventivos à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: BECHARA, Erika. **Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/2010**. São Paulo: Atlas, 2013. p. 187 -209.

MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo: Prevenção e Reparação de Danos à luz do Princípio do Poluidor-Pagador**. Rio de Janeiro: Letras Jurídicas Editora, 2015.

MOREIRA, Danielle de Andrade; ZAIDAN, Samir Ramos, KOZLOWSKI, Hilda Luzia; e, ARRAES, Ricardo Velloso. Responsabilidade ambiental pós-consumo à luz do princípio do poluidor-pagador: uma análise do nível de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1442-1467, 2016.

MOTA, Maurício Jorge Pereira; MOURA, Emerson Affonso da Costa. **Direito Fundamental de Propriedade e a Função Socioambiental nas Cidades**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

MOTA, Maurício Jorge Pereira; TORRES, Marcos Alcindo. “A Função Social da Posse no Código Civil”. In: MOTA, Maurício Jorge Pereira; TORRES, Marcos Alcindo (coord.). **Transformações do Direito de Propriedade Privada**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2009. p. 03-79.

MOTA, Maurício Jorge Pereira. O Conceito de Natureza e a Reparação das Externalidades Ambientais Negativas. In: MOTA, Maurício Jorge Pereira (org). **Fundamentos Teóricos do Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p. 1-28.

NAÇÕES UNIDAS. **Nações Unidas: declaração do milênio**. Lisboa: Centro de Informação das Nações Unidas, 2000.

NITERÓI. Resíduos sólidos em foco na I conferência municipal de meio ambiente de Niterói. In: CONFERENCIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE NITERÓI, 1., Niterói. **Anais [...]**, Niterói, 2013. Disponível em: <http://ivconferenciadoambienteerj.tumblr.com/> Acesso em: 20 de jan. de 2020.

OLIVEIRA, Alfredo Jefferson de; FRANZATO, Carlo; GAUDIO, Chiara Del (org.). **Ecovisões Projetuais: Pesquisas em Design e Sustentabilidade no Brasil**. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580392654/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 17 dez. 2019.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Resende. “Os Consórcios Públicos da Lei n.11.107/2005 e suas Polêmicas: Crônica de uma Morte Anunciada?”. In: Marcos Juruena Villela Souto (coord). **Direito Administrativo; Estudos em Homenagem a Francisco Mauro Dias**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009. p. 145-147.

ONU. Nova agenda urbana. Brasília: ONU, 2019. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf> . Acesso em: 20 jan. 2020.

PAULI, G. **The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs**. Routledge: Paradigm Publications, 2010.

PINTO, Henrique Motta. “A Articulação dos Serviços de Saneamento Básico com a Política Urbana”. In: MOTA, Carolina (coord). **Saneamento Básico no Brasil: Aspectos Jurídicos da Lei Federal n.º11.445/2007**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS). Belo Horizonte: Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/slu/plano-municipal-de-residuos-solidos/introducao>. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

PRR S1 at New York World’s Fair, 1939-1940. In: THE WESTOLOGIST CULTURAL INSIGHT. **Spot a style: streamline moderne**. New York, 2015. Disponível em: <http://www.thewestologist.com/architecture-and-design/spot-a-style-streamline-moderne>. Acesso em: 25 set. 2019.

QUESTÕES de concursos. **QConcursos**, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1941396/DLFE-66812.pdf/PLANOESTADUALDERESIDUOSSOLIDOSDORIODEJANEIRO.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 1989**. Rio de Janeiro: ALERJ: 1989.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 41.084, de 20 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo*, Rio de Janeiro, p. 2, 21 dez. 2007a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto 41.844, de 4 de maio de 2009. Estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS ecológico. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 4 maio 2009.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 42.930, de 18 de abril de 2011. Cria o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 19 abr. 2011a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 43.153, de 25 de agosto de 2011. Dispõe sobre a participação do Estado do Rio de Janeiro nos consórcios públicos de direito público para a gestão associada e integrada de resíduos sólidos, garantindo sua sustentabilidade. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 26 ago. 2011b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 43.284, de 10 de novembro de 2011. Estabelece os requisitos para atendimento ao Art. 3º, Inciso IV, da lei n.º 5.100/2007, que inclui a guarda ambiental municipal como um dos requisitos básicos do sistema municipal de meio ambiente para efeito de repartição do ICMS ecológico e altera o anexo III do Decreto 41.844/2009, que dispõe sobre o cálculo dos índices relativos à gestão dos resíduos sólidos. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, ano 37, n. 212, p. 1, 11 nov.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 45.691, de 15 de junho de 2016. Concede prazo para os municípios promoverem a implantação da guarda municipal ambiental para fins de repartição dos recursos do ICMS ecológico, revoga o Art. 1º do Decreto n.º 45.219 de 16 de abril de 2015 e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, 16 jun. 2016.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996. dispõe sobre a distribuição aos Municípios de parcela de 25% do produto da arrecadação do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação – ICMS. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, 30 dez. 1996.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 3.325, de 17 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política estadual de educação ambiental, cria o programa estadual de educação ambiental e complementa a Lei Federal n.º 9.795/99 no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, 20 dez. 1999.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003. Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, p. 2, 2 out. 2003.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei n.º 5.100, de 4 de outubro de 2007. Altera a lei n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, p. 1, 10 maio 2007b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 43.284, de 10 de novembro de 2011. Estabelece os requisitos para atendimento ao Art. 3º, Inciso IV, da lei n.º 5.100/2007, que inclui a guarda ambiental municipal como um dos requisitos básicos do sistema municipal de meio ambiente para efeito de repartição do ICMS ecológico e altera o anexo III do Decreto 41.844/2009, que dispõe sobre o cálculo dos índices relativos à gestão dos resíduos sólidos. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, ano 37, n. 212, p. 1, 11 nov. 2011b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto Estadual n.º 45.957, de 22 de março de 2017. Aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, p. 1, 24 mar. 2017a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei n.º 5.100, de 4 de outubro de 2007. Altera a lei n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:** Poder Executivo, Rio de Janeiro, p. 1, 10 maio 2007b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 5.414, de 19 de março de 2009. Dispõe sobre as atribuições e o funcionamento das Assessorias Jurídicas das Secretarias de Estado do Rio de

Janeiro. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, p. 1, 23 mar. 2009a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 5.576, de 13 de novembro de 2009. Institui a política Estadual de incentivo à criação e implantação de consórcio intermunicipal para a prestação de serviços públicos de interesse comum e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 16 nov. 2009b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 6.362, de 19 de dezembro de 2012. Estabelece normas suplementares sobre o gerenciamento Estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 20 dez. 2012c.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 6.333, de 15 de outubro de 2012. Autoriza o Poder Executivo a participar do Consórcio Público de Gestão de Resíduos Sólidos da Baixada Fluminense, integrado pelos Municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu e São João de Meriti para, em regime de gestão associada, executar os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 16 out. 2012a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 7.634, de 23 de junho de 2017. Estabelece estratégia para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão sócio produtiva dos catadores. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 26 jun. 2017b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 8.151, de 1 de novembro de 2018. Institui o sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, de acordo com o previsto na Lei Federal n.º 12.305, de 2010 e no Decreto n.º 7.404, de 2010. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 5 nov. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual n.º 8473, de 15 de julho de 2019. Adequa a legislação que dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis e não retornáveis distribuídas pelos estabelecimentos comerciais localizados no estado do Rio de Janeiro, consolidando a redação. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 16 jul. 2019.

RIO DE JANEIRO (Estado). Resolução SEAS n.º 13, de 13 de maio de 2009. Regulamenta o ato declaratório de embalagens e o plano de metas e investimentos estabelecidos no sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo**, Rio de Janeiro, 14 maio 2009c.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado Do Ambiente. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro: relatório, síntese**. Rio de Janeiro: SEA, 2013.
ROBERT Heller, Airflow Fan, 1940s. *In: THE WESTOLOGIST CULTURAL INSIGHT. Spot a style: streamline moderne*. New York, 2015. Disponível em: <http://www.thewestologist.com/architecture-and-design/spot-a-style-streamline-moderne>. Acesso em: 25 set. 2019.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Estadual nº 6.334, de 15 de outubro de 2012. Autoriza o Poder Executivo a participar dos seguintes Consórcios doravante denominados de: Lagos 1; Centro Sul 1; Sul Fluminense 1; Vale do Café; Noroeste; Serrana 1; Serrana 2 para todos, em regime de gestão associada, executar os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: Poder Executivo, Rio de Janeiro, 16 out. 2012b.

ROMA, Júlio César. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua Transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, jan/mar. de 2019.

ROCCO, Rogério. História da Legislação Ambiental Brasileira: Um Passeio pela Legislação, Pelo Direito Ambiental e por Assuntos Correlatos. In: AHMED, Flávio; COUTINHO, Ronaldo (org). Curso de Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012. p. 3-27.

SAIANI, Carlos César Santejo; TONETO JÚNIOR, Rudinei. “Manejo dos Resíduos Sólidos no Brasil: Desigualdades e Efeitos sobre a Saúde”. In: DOURADO, Juscelino, SAIANI, Carlos César Santejo; TONETO JÚNIOR, Rudinei (coord). **Resíduos Sólidos no Brasil: Oportunidades e Desafios da Lei Federal n.º12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Barueri, SP: Minha Editora, 2014.

SANTOS, Milton. **Por uma Outra Globalização: Do Pensamento Único à Consciência Universal**. 25 ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

SÃO GONÇALO (RJ). **Lei Municipal n.º 038, de 2 de janeiro de 2005**. Autoriza o Poder Executivo a realizar consórcios públicos com os demais entes da federação e dá outras providências. São Gonçalo: Câmara Municipal, 2005. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/s/sao-goncalo/lei-ordinaria/2005/4/38/lei-ordinaria-n-38-2005-autoriza-o-poder-executivo-a-realizar-consorcios-publicos-com-os-demais-entes-da-federacao-e-da-outras-providencias?q=38>. Acesso em: 15 mar. 2020.

SANTOS, Angela Moulin Simões Penalva; MEDEIROS, Mariana Gomes Peixoto; VASQUES, Pedro Henrique Ramos Prado. “Política Urbana no Contexto Federativo Brasileiro: entre a Cidade do Plano e a Cidade Real”. In: SANTOS, Angela Moulin Simões Penalva & Sant`Anna, Maria Josefina Gabriel (org). **Transformações Territoriais no Rio de Janeiro do Século XXI**. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Gramma, 2014.p.3-30.

SANTIAGO, Luísa Santos Pinto. “**Transição para a Economia Circular: Possibilidades de Aplicação no Setor de Metais**”. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas em Desenvolvimento Sustentável). Instituto de Florestas, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Rio de Janeiro, 2015.

SAQUAREMA (RJ). Lei n.º 1.040, de 10 de dezembro de 2009. Autoriza o Poder Executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os Municípios de Niterói, São Gonçalo, Maricá, Tanguá, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Magé, Guapimirim e Araruama, objetivando a constituição do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região do Leste Fluminense - CONLESTE. Saquarema: Prefeitura de Saquarema, 2009.

SEVERIANO, Maria de Fátima Vieira; ESTRAMIANA, José Luís Álvaro. **Consumo, Narcisismo e Identidade Contemporânea: Uma Análise Psicossocial**. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2006.

SCHIETTEKATTE, Nico; BAKKER, Ernst-Jan. Uma Holanda Circular em 20150. In: LUZ, Beatriz (org). **Economia Circular – Brasil: Holanda: Da Teoria à Prática**. Rio de Janeiro: Exchange 4 Change Brasil, 2017.

SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabrício Dorado. **Gestão de Resíduos Sólidos: O que diz a Lei**. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012

SILVA, Enid Rocha Andrade da; PELIANO, Anna Maria; CHAVES, José Valente (coord). **AGENDA 2030 - ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Instituto de Economia Aplicada -IPEA, 2018. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33895&Itemid=433. Acesso em: 23 out. 2019.

SILVA, Enid Rocha Andrade da; PELIANO, Anna Maria; CHAVES, José Valente (coord). **Cadernos ODS – ODS 11 – Tornar as Cidades e os Assentamentos Humanos Inclusivos, Seguros, Resilientes e Sustentáveis: O que mostra o retrato do Brasil**. Brasília: Instituto de Economia Aplicada - IPEA, 2018. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190612_cadernos_ODS_objetivo_11.pdf. Acesso em: 23 out. 2019.

SPUE. Novo Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia (2020) Disponível em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF/source-113116419> - Acessado em: 20.01.2020.

STEWART, Bill. **Estratégias de Design para Embalagens**. São Paulo: Editora Blucher, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215561/cfi/4!/4/4@0.00:53.5>. Acesso em: 17 dez. 2019.

SWYNGEDOUW, Erik. “A Cidade como um Híbrido: Natureza, Sociedade e ‘Urbanização Ciborque’”. In: ACSERALD, Henri. **A Duração das Cidades: Sustentabilidade e Risco nas Políticas Urbanas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 99-120.

TANGUÁ (RJ). Lei nº 0552, de 14 de setembro de 2006. Autoriza o poder executivo municipal a celebrar protocolo de intenções e termos aditivos com os municípios de niterói, são gonçalo, maricá, itaboraí, e rio bonito, objetivando a constituição do consórcio intermunicipal de desenvolvimento da região leste fluminense. Diário Oficial Eletrônico, Tanguá, ano 1, n. 4, 9 out. 2006.

TEUBNER, Gunther. Justice under global capitalism? **Law Critique**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 329–334, Nov. 2008.

THE WESTOLOGIST CULTURAL INSIGHT. Spot a style: streamline moderne. New York, 2015. Disponível em: <http://www.thewestologist.com/architecture-and-design/spot-a-style-streamline-moderne>. Acesso em: 18 jul. 2022.

TOLENTINO, Zelma Tomaz; OLIVEIRA, Liziane Paixão Silva. “*Pachamama e o Direito à Vida: uma Reflexão na Perspectiva do Novo Constitucionalismo Latino- Americano*”. **Revista Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 12, n. 23, p. 313-335, jan./jun. 2015.

WEETMAN, Catherine. **Economia Circular**: Conceitos e Estratégias para Fazer Negócios de Formais Inteligente, Sustentável e Lucrativa. São Paulo: Autêntica Business, 2019.

VILLAÇA, Flávio. Uma Contribuição para a História do Planejamento Urbano no Brasil. *In*: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos. (org). **O Processo de Urbanização no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.