



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO**

THALES JOSÉ PITOMBEIRA EDUARDO

**A CONSCIÊNCIA, O INCENTIVO E O MÉTODO COMO INSTRUMENTOS
DE PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE A PARTIR DA RUPTURA DO
MODELO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CLÁSSICO:
VIABILIZANDO A GESTÃO ENERGÉTICA DOS RESÍDUOS
DECORRENTES DO CONSUMISMO**

**FORTALEZA
2015**

THALES JOSÉ PITOMBEIRA EDUARDO

A CONSCIÊNCIA, O INCENTIVO E O MÉTODO COMO INSTRUMENTOS DE
PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE A PARTIR DA RUPTURA DO MODELO
DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CLÁSSICO: VIABILIZANDO A
GESTÃO ENERGÉTICA DOS RESÍDUOS DECORRENTES DO CONSUMISMO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Direito da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Direito. Área de concentração: Ordem Jurídica Constitucional.

Orientadora: Profa. Dra. Tarin Cristino Frota Mont'Alverne.

FORTALEZA
2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Direito

-
- E24c Eduardo, Thales José Pitombeira.
A consciência, o incentivo e o método como instrumentos de promoção da sustentabilidade a partir da ruptura do modelo de desenvolvimento clássico: viabilizando a gestão energética dos resíduos decorrentes do consumismo / Thales José Pitombeira Eduardo. – 2015.
157 f. : il. color. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Fortaleza, 2015.
Área de concentração: Ordem Jurídica Constitucional.
Orientação: Profa. Dra. Tarin Cristino Frota Mont'Alverne.
1. Sustentabilidade. 2. Desenvolvimento Econômico. 3. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. I. Título.

CDD 347.24

THALES JOSÉ PITOMBEIRA EDUARDO

A CONSCIÊNCIA, O INCENTIVO E O MÉTODO COMO INSTRUMENTOS DE
PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE A PARTIR DA RUPTURA DO MODELO
DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO CLÁSSICO: VIABILIZANDO A
GESTÃO ENERGÉTICA DOS RESÍDUOS DECORRENTES DO CONSUMISMO

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Direito da
Universidade Federal do Ceará como
requisito parcial para obtenção do grau
de Mestre em Ordem Jurídica
Constitucional.

Aprovada em: 26/08/2015.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Tarin Cristino Frota Mont'Alverne (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Julia Motte-Baumvol (Université Nice Sophia Antipolis e Paris-Saclay)

Profa. Dra. Alice Rocha da Silva (UniCEUB)

Ao desejo de ultrapassar o mais
impossível obstáculo.

AGRADECIMENTOS

Não se constrói conhecimento sozinho. Não se trilha um caminho acadêmico sem ajuda. Não se escreve uma dissertação de mestrado sem lembrar como cada um influenciou, das mais diversas formas, na elaboração de cada frase, na escolha de cada palavra. É muito claro para mim saber que tantas pessoas contribuíram, até sem saber, na elaboração de cada sentido do meu discurso nesta pesquisa.

Escolhas acadêmicas nem sempre são compreensíveis, mas o desejo de contribuir com a pesquisa para o progresso social é maior que qualquer crítica ou palavra de desestímulo, pois sei que o firmamento representa o poder de Deus em minha vida.

Agradeço, com muito amor, aos meus queridos mãe e pai, pois tudo o que fui, tudo o que sou e tudo o que serei é pouco para agradecer tanta dedicação.

À minha Tia Socorro, com quem compartilho, há quinze anos, o mesmo “chão de estrelas”, na poesia musicalizada de Sílvio Caldas e Orestes Barbosa.

Ao meu novo irmão, Júnior, e a minha irmã, Izabelle, pela nova fase construída e pelo novo momento de fraternidade.

Não acredito em coincidências, mas em sintonia, inclusive de aniversário natalício. Meus sinceros agradecimentos à Professora Doutora Tarin Cristino Mota Mont'Alverne, por ter aceitado caminhar junto comigo nesse desafio prazeroso.

À Bruna Pellegrini e Aline Matos, que me ajudaram tão carinhosamente no período decisivo do meu ingresso no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará.

Às Professoras Doutoras Julia Motte-Baumvol e Alice Rocha da Silva pelas críticas, sugestões e por terem aceitado prontamente o convite de participar da banca examinadora deste trabalho.

À Profa. Dra. Denise Lucena Cavalcante, que me recebeu em seu grupo de pesquisa, antes mesmo que eu fizesse parte do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, e por ter confiado e incentivado meus estudos.

Aos Professores Doutores João Luís Nogueira Matias, Hugo de Brito Machado Segundo, Felipe Braga Albuquerque e à Professora Doutora Maria Vital da Rocha, pelas importantes lições e pelo auxílio no desenvolvimento das minhas pesquisas.

Aos colegas, especialmente Fernanda Castelo Branco Araújo, pela amizade e pelo companheirismo nos estudos, congressos e por compartilhar a empolgação em pesquisar a temática ambiental, internacional e tributária.

Com certeza, pelo menos algumas pessoas injustamente não foram citadas neste pequeno rol. Deixo, assim, meus agradecimentos também aos ora esquecidos, meu íntimo sabe da importância que tiveram para a realização deste sonho.

Dominar a natureza? O homem é ainda incapaz de controlar a sua própria natureza, cuja loucura impele a dominar a natureza perdendo o domínio de si mesmo. Dominar o mundo? Mas ele é apenas um micróbio no gigantesco e enigmático cosmos. Dominar a vida? Mas mesmo se pudesse um dia fabricar uma bactéria, seria como copista que reproduz uma organização que jamais foi capaz de imaginar. E acaso ele saberia criar uma andorinha, um búfalo, uma otária, uma orquídea? O homem pode massacrar bactérias aos milhares, mas isso não impede que bactérias resistentes se multipliquem. Pode aniquilar vírus, mas está desarmado diante de vírus novos que zombam dele, que se transformam, que se renovam... Mesmo no que concerne às bactérias e aos vírus, ele deve e deverá negociar com a vida e com a natureza”¹.

(Edgar Morin)

¹MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria**. Tradução Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 1995, p.184-185.

RESUMO

O propósito do presente trabalho é verificar em que medida o conceito de desenvolvimento sustentável tem-se mostrado de difícil implementação, propondo-se a reconstrução diante da crise ambiental, aqui recortada para as problemáticas decorrentes do consumismo desmedido e irracional. Parte-se da premissa de que a sustentabilidade não goza de especificidade apta a ensejar comportamentos eficientes para uma proteção real, principalmente no que diz respeito à gestão dos resíduos. Por isso, os principais instrumentos capazes de gerar uma mudança reativa no âmbito econômico e social estão sustentados em um tripé, qual seja, a consciência, o incentivo e o método. Embora com avanços, a problemática ainda está envolta pela pecha do conformismo, do discurso protetivo falacioso pela impraticabilidade. Considera-se necessária uma forma de pensar que vai de encontro ao sistema de mercado criado para quantificar as necessidades e valorar a felicidade social pelo utilitarismo. O real sentido do ter deixa de se caracterizar pelo aspecto meramente privado, do contentamento individual, projetando-se para dimensões coletivas, considerando que a prática de um consumo sustentável, com o propósito de promover a gestão dos resíduos, na expressão da manifestação da garantia da racionalização do uso dos bens e recursos ambientais, representa a satisfação de interesses difusos. Nesse contexto, a gradativa ruptura do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável é paralelamente analisada às revoluções científicas que adjetivam o ciclo infinito da sedimentação e comprovação do conhecimento. Em seguida, estimular a prática da logística reversa no setor econômico-industrial, através de medidas fiscais e financeiras, fortalece a gestão dos resíduos, pois favorecem o reaproveitamento das matérias rejeitadas, após a relação de consumo, no processo de fabricação do produto. Tal estratégia se apresenta como passageira, para introduzir a cultura do não desperdício até que ela seja espontaneamente praticada. Por fim, chega-se à análise do método, que se expressa na adoção de técnicas para promover a sustentabilidade. Elas situam-se no plano da tecnologia desenvolvida por uma política sensível ao princípio da atribuição eficiente dos recursos naturais para a prestação de serviços públicos. Fala-se, portanto, na redução significativa dos investimentos em matrizes energéticas não alternativas, como as hidrelétricas, por exemplo, e na opção por soluções sustentáveis, como a produção de energia através do metano originário da biodigestão dos resíduos. Por fim, a diversificação da matriz energética, nessa complexa realidade, assegura a segurança energética, na medida em que ela não se concentra apenas em fontes não alternativas e não renováveis. A pesquisa é feita com base nos

métodos descritivo, explicativo e dialético e se vale de pesquisa em dados bibliográficos e documentais.

Palavras-chave: Consciência. Incentivo. Método. Sustentabilidade. Desenvolvimento econômico. Gestão energética. Resíduos. Consumismo.

ABSTRACT

The purpose of this study is to assess to what extent the concept of sustainable development has proved difficult to implement, proposing to rebuild on the environmental crisis, here cut to the problems arising from the excessive and irrational consumerism. It starts with the premise that sustainability does not enjoy specificity able to give rise efficient behaviors to real protection, particularly with regard to waste management. Therefore, the main instruments capable of generating a reactive change in the economic and social framework are supported on a tripod, namely, awareness, encouragement and the method. Although with advances, the problem is still shrouded by the taint of conformity, the protective fallacious speech by impracticality. It is considered necessary a way of thinking that goes against the market system created to quantify the needs and value the social happiness by utilitarianism. The real sense of having ceases to be characterized by purely private aspect, the individual contentment, projecting into collective dimensions, considering that the practice of sustainable consumption, in order to promote waste management, warranty manifestation of expression the rational use of environmental goods and resources, is pleased to diffuse interests. In this context, the gradual breakdown of classic economic development model for sustainable is analyzed in parallel to the scientific revolutions that adjetivam the endless cycle of sedimentation and proof of knowledge. Then encourage the practice of reverse logistics in the economic and industrial sector through fiscal and financial measures, strengthen the management of waste because they favor the reuse of discarded materials after the consumer relationship, the product manufacturing process. This strategy is presented as temporary, to enter the no culture of waste until it is freely practiced. Finally, one comes to the analysis of the method, which is expressed in the adoption of techniques to promote sustainability. They are in the technology plan developed by a sensible policy to the principle of efficient allocation of natural resources for the provision of public services. We speak, therefore, a significant reduction of investments in non-alternative energy sources, such as hydropower, for example, and the option for sustainable solutions, as the production of energy through methane originating from the digestion of waste. Finally, the diversification of energy sources, this complex reality, ensure energy security, in that it focuses not only on non-alternative and non-renewable sources. The research is based on descriptive, explanatory and dialectical methods and draws on research in bibliographic and documentary data.

Keywords: Conscience. Incentive. Method. Sustainability. Economic development.
Energy management. Waste. Consumerism.

RESUMÉ

Le but de cette étude est d'évaluer dans quelle mesure le concept de développement durable est difficile à mettre en œuvre, proposant de reconstruire face à la crise de l'environnement, ici découpé en problèmes dû à la consommation démesurée et irrationnelle. Elle présuppose que la durabilité ne jouit pas de spécificité capable d'essayer des comportements efficaces pour une protection réelle, en particulier en ce qui concerne la gestion des déchets. Par conséquent, les principaux instruments capables de générer un changement réactif dans le cadre économique et social sont prises en charge par un axe, à savoir, la conscience, l'encouragement et la méthode. Bien qu'avec des progrès, le problème est encore entouré par la mauvaise habitude de la conformité, du discours fallacieux de protection par l'impraticabilité. Il faut, une façon de pensée qui va contre le système de marché créé pour quantifier les besoins et valoriser le bonheur social par l'utilitarisme. Le véritable sens de l'avoir cesse d'être caractérisé par l'aspect purement privé, de la satisfaction individuelle, projetant dans des dimensions collectives, considérant que la pratique de la consommation durable, afin de promouvoir la gestion des déchets, dans l'expression de la manifestation de la garantie de l'utilisation rationnelle des biens et des ressources de l'environnement, représente la satisfaction d'intérêts divers. Dans ce contexte, la progressive rupture du modèle de développement économique classique pour un autre durable est en parallèle analysée aux révolutions scientifiques qui qualifient le cycle infini de la sédimentation et la preuve de la connaissance. Ensuite, encourager la pratique de la logistique inverse dans le secteur économique et industriel, par des mesures fiscales et financières, renforce la gestion des déchets, car elles favorisent la réutilisation des matériaux rejetées, après la relation de consommation, dans le processus de fabrication du produit. Telle stratégie est présentée en tant que temporaire, pour introduire la culture de non gaspillage jusqu'à ce qu'elle soit pratiquée spontanément. Enfin, nous arrivons à l'analyse de la méthode, qui s'avère dans l'adoption de techniques pour promouvoir la durabilité. Elles sont dans le plan de la technologie développée par une politique sensible au principe de la répartition efficace des ressources naturelles pour la prestation des services publics. Nous parlons, par conséquent, dans une réduction significative des investissements dans les sources d'énergie non alternatives, comme l'hydroélectricité, par exemple, et l'option pour des solutions durables, comme la production d'énergie par le biais de méthane provenant de la digestion des déchets. Pour conclure, la diversification des sources d'énergie, dans cette complexe réalité, assure la sécurité de l'énergie, en ce qu'elle ne se concentre pas

seulement sur les sources non-alternatives et non-renouvelables. La recherche est basée sur des méthodes descriptives, explicatives et dialectiques et s'appuie sur la recherche dans les données bibliographiques et documentaires.

Mots clés: Conscience. Motivation. Méthode. Durabilité. Développement économique. Gestion de l'énergie. Déchets. Consumérisme.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Gráfico da pressão do consumo sobre os recursos ambientais.....	39
Figura 2 – Gráfico da evolução da produção do meio ambiente à luz da teoria antropocêntrica.....	55
Figura 3 – Novos investimentos globais em energia renovável: países desenvolvidos e em desenvolvimento, 2014-2014, \$BN. Baseado em países da OCDE, excluindo México, Chile e Turquia.....	104
Figura 4 – Novos investimentos globais em energia renovável por setor, 2014 e crescimento em 2013, \$BN.....	104
Figura 5 – Percentual dos investimentos do país – R\$ 1,1 trilhão por período 2012-2021 – em energias renováveis, combustíveis fósseis, geração nuclear e em transmissão de eletricidade.....	105
Figura 6 – Comparativo de custos de implantação por tipologia.....	130

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEA	Aliança Energética Andina
ALBA	Aliança Bolivariana para os Povos da Nossa América
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
A3P	Agenda Ambiental da Administração Pública
CAN	Comunidade Andina das Nações
CBE	Congresso Brasileiro de Energia
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CGH	Centrais Geradoras Hidrelétricas
CNDA	Conselho Nacional de Educação Ambiental
CMO	Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional
COELCE	Companhia Energética do Ceará
CSLL	Contribuição Social para o Lucro Líquido
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
DEM	Democratas
DF	Distrito Federal
GO	Governo do Estado de Goiás
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
IFC	International Finance Corporation
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IQM	Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente
IR	Imposto de Renda
ISS	Imposto sobre a Prestação de Serviços
MP	Medida Provisória
MW	Megawatts
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PB	Governo do Estado da Paraíba
PCH	Pequenas Centrais Hidrelétricas
PIC	Programa de Informação do Consumidor

PIS	Programa de Integração Social
PLS	Projeto de Lei do Senado
PMDB	Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRB	Partido Republicano Brasileiro
PSB	Partido Socialista Brasileiro
PSC	Partido Social Cristão
PSD	Partido Social Democrático
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PT	Partido dos Trabalhadores
RR	Governo do Estado de Roraima
SC	Governo do Estado de Santa Catarina
SE	Governo do Estado de Sergipe
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TO	Governo do Estado de Tocantins
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UHE	Usinas Hidrelétricas
UNASUL	União de Nações Sul-Americanas
WTE	Waste to energy

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	19
1 ENTRE A CIÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO: A CRISE DO PARADIGMA E SUA RELAÇÃO COM A EPISTEMOLOGIA AMBIENTAL	35
1.1 O desenvolvimento da ciência no contexto da exploração ambiental: o ideal humano de dominação dos bens naturais	35
1.2 As revoluções científicas e a transição do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável	42
<i>1.2.1 O falibilismo contributivo da sociedade proativa</i>	47
<i>1.2.2 Análise do saber ambiental e da ecocomplexidade</i>	52
2 O CONSUMO INSUSTENTÁVEL: A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E O INCENTIVO AO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	62
2.1 Os impactos ambientais decorrentes da mercantilização das necessidades	62
<i>2.1.1 A alienação humana e o consumismo: a necessidade de limitar a felicidade</i>	63
<i>2.1.2 A crítica ao consumo na visão ecológica</i>	69
<i>2.1.2.1 O consumismo e os resíduos na agenda internacional</i>	72
<i>2.1.2.2 A obsolescência programada</i>	78
<i>2.1.3 A influência midiática na criação da falsa necessidade e a propaganda subliminar ambiental</i>	79
2.2 Incentivos econômicos e fiscais e a implantação do sistema de logística reversa	85
<i>2.2.1 A extrafiscalidade propulsora da proteção ambiental</i>	87
<i>2.2.2 Iniciativas fiscais e econômicas para o sistema de logística reversa</i>	96
3 O MÉTODO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS COMO GARANTIA DA SUSTENTABILIDADE: TRILHANDO CAMINHOS PARA A SEGURANÇA ENERGÉTICA	102
3.1 A indução de investimentos em tecnologias ambientalmente corretas através da aplicação do princípio da vedação ao retrocesso	102
<i>3.1.1 Evolução do princípio da vedação ao retrocesso</i>	107
<i>3.1.2 A aplicação do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental</i>	110
<i>3.1.2.1 A interpretação progressiva do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental e os tratados internacionais</i>	112
<i>3.1.2.2 A dimensão prestacional do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental e o mínimo existencial ecológico</i>	113
3.2 O reaproveitamento dos resíduos na produção de energia elétrica como garantia da eficiência do serviço	118
<i>3.2.1 A política energética brasileira e seus reflexos no meio ambiente</i>	126
<i>3.2.2 A segurança energética alcançada pelas tecnologias ambientalmente corretas</i>	132
<i>3.2.3 Os benefícios econômicos, ambientais e sociais trazidos pela segurança energética</i>	134
CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
REFERÊNCIAS	146

INTRODUÇÃO

A sociedade internacional tem enfrentado dificuldades para aliar o progresso à sustentabilidade. A amplitude do conceito de desenvolvimento sustentável, por exemplo, representa um dos empecilhos para se implementar uma política ambiental eficaz.

Embora cada vez mais, dissemine-se a ideia de que o desenvolvimento econômico deve trazer em seu bojo os objetivos sociais, aqui delimitados no âmbito da tutela ambiental, o sistema de desenvolvimento econômico encontra dificuldades de respeitar o equilíbrio natural.

Um dos grandes desafios deste século, portanto, é a descoberta da prática da sustentabilidade. Já é claro que ela representa a valorização do meio natural e dos bens ambientais a fim de que eles possam ser mantidos às gerações futuras. A grande questão não é mais o conceito de desenvolvimento sustentável, mas como aplicá-lo.

O aspecto histórico-evolutivo demonstra que o debate acerca da sustentabilidade já se prolonga por décadas, sem exatas definições. Em 1907, por exemplo, Gifford Pinchot, então chefe do Serviço Florestal estadunidense, delimitou o termo “conservacionismo” como um modelo utilitarista e antropocêntrico do meio ambiente. A preocupação do mundo ocidental para com as novas regras que norteariam o desenvolvimento começava a ganhar forma².

O processo de industrialização e de desenvolvimento decorrente da ascensão do modelo capitalista viabilizou o estágio atual do consumismo. Por isso, tal sistema econômico é fundamental tanto na compreensão do fenômeno da má gestão de resíduos quanto do estudo das questões ambientais³.

A necessidade dos ambientalistas de discutir a responsabilidade do sistema de produção em larga escala mostrava-se salutar no contexto da utilização de recursos naturais em prol da satisfação das necessidades criadas pelo consumismo, considerando a perspectiva de lucro do sistema produtivo⁴.

²LOURENÇO, Daniel Braga; OLIVEIRA, Fábio Corrêa Souza de. Sustentabilidade insustentável? In: FLORES, Nilton Cesar. **A sustentabilidade ambiental em suas múltiplas faces**. Campinas: Millennium, 2012, p.290-291.

³CUNHA, Belinda Pereira da; MORAES, Andréia Ponciano; DINIZ, Raffael Henrique Costa; CATÃO, Simone Loureiro Celino. Política nacional dos resíduos sólidos: análise jurídica a partir da história ecológica, da sustentabilidade, do consumo e da pobreza no Brasil. In: CUNHA, Belinda Pereira da; AUSTIN, Sérgio (Orgs.). **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais**. Caxias do Sul: EDUCS, 2014, p.228.

⁴ARAÚJO, Karoline de Lucena. Consumo e meio ambiente: considerações acerca do direito do consumidor à informação, como instrumento da sustentabilidade. In: CUNHA, Belinda Pereira da;

Então, verificando a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento clássico, a sociedade internacional iniciou os debates em torno da temática com a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, que trouxe as bases do desenvolvimento sustentável, estabelecendo princípios para guiar a forma de atuação global. O evento foi considerado um marco internacional, tendo como tema principal de discussão a relação entre crescimento, desenvolvimento econômico e os impactos ambientais.

Nos anos 70, concomitantemente, o Direito Internacional Ambiental⁵ se desenvolveu pelo mesmo motivo, qual seja, o esgotamento dos recursos ambientais em decorrência do crescimento econômico.

O surgimento efetivo deu-se com a Conferência de Paris, no final do século XX, com a ideia de criar e implementar um conjunto de regras e princípios que vinculassem a atuação dos atores internacionais na promoção do desenvolvimento sustentável.

A Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1983, presidida, à época, por Gro Harlem Brundtland, ex-primeira-ministra da Noruega.

Fruto dos primeiros trabalhos dessa comissão, reafirmando a necessidade de se criar um desenvolvimento sustentado, foi publicado em 1987, o Relatório Brundtland, também conhecido como “Nosso Futuro Comum”.

Nele foram apresentadas metas a serem alcançadas pelos países, em âmbito nacional e internacional, para se adequarem ao modelo de desenvolvimento econômico fundado nos limites do crescimento.

Também constou a definição de desenvolvimento sustentável como sendo: “o desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”⁶.

A responsabilidade intergeracional foi, portanto, o parâmetro seguido para se instituir a obrigatoriedade de adoção de condutas ambientalmente corretas em torno do processo de acessão econômica. Iniciava-se o desafio de se desenvolver sem colocar em risco os sistemas naturais, estabelecendo-se uma perfeita harmonia entre o crescimento, a utilização racional dos recursos naturais e o progresso tecnológico. Não se queria

AUSTIN, Sérgio (Orgs.). **Sustentabilidade ambiental**: estudos jurídicos e sociais. Caxias do Sul: EDUCS, 2014, p.215.

⁵Expressão utilizada para designar o processo de internacionalização da temática ambiental.

⁶ONU. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

atingir um nível de vida sem utilizar os recursos naturais. A questão posta era como fazê-lo de forma racional⁷.

Cinco anos após a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”, a ONU realizou, no Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Cúpula da Terra, Rio 92 ou Eco 92.

Como resultado do encontro, foram publicados a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, a Convenção sobre Biodiversidade, a Declaração de Princípios sobre Florestas e a Agenda 21. O conceito de desenvolvimento sustentável começou a se consolidar no cenário internacional, tendo como foco a proteção do meio ambiente no caráter utilitário ao homem.

A década de 90 também marcou o reconhecimento do impacto causado pelos padrões de consumo adotado, elevando-o ao foco do processo de conscientização ambiental aos debates⁸. Os verbos inerentes ao consumismo, tais como comprar, usar, dispor e descartar, passaram a ser redesignados, a saber: comprar, usar, reutilizar, reparar, reciclar, recuperar, renovar e remanufaturar⁹.

Em 2002, na cidade de Johannesburgo, ocorreu a Conferência Mundial em Desenvolvimento Sustentável, que se discutiu a viabilidade do desenvolvimento a nível local, regional, nacional e internacional, com a participação de atores não-governamentais, das mais diversas áreas da sociedade civil, mas não foi possível fixar um conceito universal de sustentabilidade.

No Plano de Implementação, há a previsão do Capítulo III, intitulado “Mudando Padrões Insustentáveis de Consumo e Produção”, incentivando autoridades a levar em consideração o desenvolvimento sustentável na tomada de decisões¹⁰.

Ainda em 2002, o 6º Programa de Ação Ambiental da Comunidade Europeia defendeu, em seu programa, dentre as áreas prioritárias, a necessidade de se introduzir

⁷CAVALCANTI, Clóvis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos avançados**, São Paulo, USP, v.24, n.68, jan./abr., 2010, p.55, itálico original.

⁸PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.26.

⁹FREITAS, Thiago Pignatti de; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Logística reversa. In: SIANI, Carlos César Sandejo; DOURADO, Juscelino; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Barueri: Minha Editora, 2014, p.280.

¹⁰ICLEI. Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais. Procura +: guia de compras sustentáveis, 2012, p.27.

mudanças nos padrões de produção e consumo que influenciam o meio ambiente¹¹. Considerando que referido programa findou em julho de 2012, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, através da Decisão nº 1386/2013/EU, de 20 de novembro de 2013, aprovou o 7º Programa de Ação Ambiental da Comunidade Europeia, considerando que os Estados acordaram proteger o ambiente e a saúde humana, prevenindo e reduzindo os impactos advindos dos resíduos através da prevenção, preparação para reutilização e reciclagem, prevendo, no item 40 do anexo, a transformação dos resíduos em recursos, inclusive com valorização energética¹².

Por fim, a Rio+20, ocorrida em 2012, discutiu importantes assuntos em torno da temática do desenvolvimento sustentável, como economia, resíduos, consumo etc., mas a inação política não permitiu maiores avanços, considerando que os países ainda não encontraram a linha comum em torno da economia global e as ações práticas para se chegar à sustentabilidade à sombra de seus interesses econômicos.

Em 2 de agosto de 2015, os 193 Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) concordaram com uma nova agenda internacional, que traça 17 novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), traçando metas a serem alcançadas até 2030. Dentre eles, o objetivo 6, que propõe assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos, traça como uma das metas: reduzir a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos (6.3); o objetivo 7, que propõe assegurar o acesso sustentável à energia, traça como uma das metas: reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisas e a tecnologias de energias renováveis (7.3a); expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis (7.3b); o objetivo 8, que propõe a promoção do crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, trazendo como meta (8.4) melhorar, progressivamente, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, empenhando-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental; o objetivo 9, que propõe construir infraestruturas resistentes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, trazendo como meta (9.2) a promoção da industrialização sustentável, (9.4) a modernização da infraestrutura e reabilitação das indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência no uso de recursos e maior adoção

¹¹ICLEI. Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais. Procura +: guia de compras sustentáveis, 2012, p.27.

¹²UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Decisão nº 1386/2013/UE – Relativa a um programa geral de ação da União para 2020 em matéria de meio ambiente, Estrasburgo, 20 de novembro de 2013.

de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos; o objetivo 11, que propõe tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, trazendo como meta (11.6) a redução do impacto ambiental negativo, em especial atenção à gestão dos resíduos; o objetivo 12, que propõe assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis, trazendo como meta (12.2) alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização (12.5), dentre outros¹³.

Cada vez mais, portanto, a agenda internacional discute a proteção do meio ambiente, notadamente após os prejuízos advindos das reações naturais, sendo os países os grandes prejudicados pela sua destruição, sem, contudo, haver uma efetividade satisfatória. Se o homem esperava por condições mais urgentes para modificar o modo de vida e de produção, a frequência dos acidentes ambientais de grande magnitude mostra que o despertar por uma consciência ambiental urge por uma atitude eficaz¹⁴. Há, também, os prejuízos financeiros, pois, diante da ação antrópica nos ecossistemas, decorre a escassez dos recursos ambientais, ocasionando obstáculos, pela falta de matéria-prima, ao setor econômico-industrial.

No contexto das catástrofes ambientais, teorias que estudam a tendência do planeta de caminhar em direção contínua de deterioração, a que se chama de entropia global, são analisadas como marcos teóricos da questão ambiental, embora não seja unânime na doutrina. De acordo com Young¹⁵, a Lei da Entropia é um princípio físico que se aplica a sistemas fechados, tais como energia, e não a matéria¹⁶.

¹³BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/ODS-port.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2015.

¹⁴“[...] Existe um amplo consenso sobre a necessidade de conservação, apesar das divergências sobre seus termos e suas prioridades. É sobretudo no âmbito das Convenções Internacionais relativas à conservação da natureza que os maiores esforços parecem ter sido feitos. A concepção utilitarista presente nas primeiras convenções sobre a vida selvagem foi substituída pela concepção ética com o intuito de promover a conservação deste patrimônio. Da mesma forma, o surgimento do princípio da conservação da biodiversidade implica a substituição da abordagem antropocêntrica tradicional por uma abordagem ecocêntrica. Finalmente, os instrumentos jurídicos mais recentes tentam de alguma forma integrar conceitos ecológicos. No entanto, até a presente data, é a catástrofe ambiental que proporciona a regulamentação da exploração da natureza. O jurista parece intervir apenas quando o mal já aconteceu. Os remédios que o legislador pode trazer parecem pequenos quando falamos de danos irreversíveis [...]” (MONT’ALVERNE, Tarin Cristino Frota; MATIAS, João Luis Nogueira. Reflexões acerca dos objetivos da conservação da biodiversidade. *Nomos*, Fortaleza, v.30.1, jun./jun., p.184, 2010).

¹⁵YOUNG, J. T. Is the entropy law relevant to the economics of natural resources scarcity? *Journal of Environmental Economics and Management*, v.1, 199, p.169.

¹⁶BARRAL, Welber; FERREIRA, Gustavo Assed. Direito ambiental e desenvolvimento. In: BARRAL, Welber; PIMENTEL, Luiz Otávio (Orgs.). *Direito ambiental e desenvolvimento*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006, p.21-22.

Citado autor complementa, alegando que não se poderá dizer, considerando o fator temporal e a evolução tecnológica, quais matérias estarão disponíveis ou não à humanidade, portanto, não haveria formas para medir o grau de entropia, considerando que a Lei se aplica a sistemas estáticos. Não haveria como demonstrar que a entropia pode mensurar a escassez dos recursos naturais.

Em contraponto, Nicholas Georgescu-Roegen¹⁷ defende que a Terra é um sistema fechado que troca energia nas relações com os ecossistemas¹⁸. Percebe-se que existem dois diferentes processos que utilizam, de alguma forma, bens e recursos naturais, liberando resíduos. Quando o homem extrai a matéria-prima do meio ambiente para produção industrial e rejeita o que é decorrente do processo, a natureza não os absorve (não-biodegradável), gerando um acúmulo extremamente tóxico e de difícil decomposição¹⁹.

Outra situação se mostra quando um animal caça. O resíduo gerado em decorrência da cadeia alimentar é naturalmente absorvido (biodegradável), como se fizesse parte do ciclo, e não provoca, em regra, nenhum dano ambiental com prejuízos significativos.

Essas circunstâncias que revelam a absorção maior ou menor dos resíduos são importantes na construção do conceito de desenvolvimento sustentável²⁰. Para explicar

¹⁷GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Senac, 2012, p.147.

¹⁸Nesse sentido: “[...] aquilo que entra no processo econômico consiste em *recursos naturais de valor* e o que é rejeitado consiste em *resíduos sem valor*. Essa diferença qualitativa está confirmada, embora em outros termos, por uma divisão particular e até mesmo singular da física conhecida pelo nome de termodinâmica. Do ponto de vista da termodinâmica, a matéria-energia absorvida pelo processo econômico o é num estado de *baixa entropia* e sai num estado de *alta entropia*”. (GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento**: entropia, ecologia, economia. Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Senac, 2012, p.57, itálico original).

¹⁹Nesse sentido: “Temos que reconhecer que a capacidade de absorção de resíduos é um processo dinâmico e temos de, cuidadosamente, definir o que queremos dizer com isso. Definimos **capacidade de absorção de resíduos** como a capacidade de um ecossistema para assimilar um determinado fluxo de lixos. Se esse fluxo exceder a capacidade de absorção, então o lixo vai acumular-se. À medida que o lixo se acumula, o ecossistema fica menos capaz de o assimilar, levando a uma acumulação ainda mais rápida. Assim, numa análise dinâmica, se o fluxo de resíduos num ecossistema exceder a capacidade do ecossistema para absorver esses resíduos, eles vão-se então acumulando permanentemente até que, virtualmente, todos os serviços fornecidos pelos processos bióticos desse ecossistema entram em colapso. A partir daí o sistema apenas será capaz de processar quantidades ínfimas de resíduos.” (DALY, Herman; FERLEY, Joshua. **Economia ecológica**: princípios e aplicações. Tradução Alexandra Nogueira, Gonçalves Feio e Humberto Nuno Oliveira. Lisboa: Instituto Piaget, 2004, p.267).

²⁰Debatendo sobre sustentabilidade e absorção de resíduos, Joan Martínez Alier e Jordi Roca Jusmet afirmam que: “La *absorción de residuos* es otra de las funciones ambientales básicas de la biosfera. Esta capacidad de absorción puede considerarse un renovable que se ve afectado cuando la emisión de residuos es excesiva, lo que nos daría un criterio, también claro, en principio, de generación de residuos: no descargarlos a una tasa mayor a la capacidad de asimilación de la biosfera. El caso de las excesivas emisiones de CO2 es un ejemplo. Y si bien existe un práctico consenso respecto a que el ritmo actual de emisión de este gas a escala planetaria es insostenible, es mucho más difícil establecer cuál sería el nivel de emisiones compatible con la idea de sustentabilidad. Difícil por las incertidumbres ligadas al ciclo del

essa ideia, Ademar Ribeiro Romeiro demonstra o desenvolvimento sustentável na perspectiva histórica, abordando o modo de vida dos povos Yanomamis, ou mesmo outros povos indígenas, quando usavam o fogo como técnica agroflorestal²¹.

Se o modelo de desenvolvimento econômico clássico intensifica o processo de entropia global, é preciso estabelecer uma política ecológica que integre o processo produtivo com tecnologias alternativas. A adoção de tais métodos se justifica pela ordem da prudência. Assim, “[...] *el impacto global de la industria y del comercio se extiende a todos los rincones de nuestra especie y amenaza con explotar y contaminar el mundo natural a un ritmo que excede la capacidad de regeneración del planeta*”²².

Embora haja algumas publicações em relação ao assunto, ainda carece de precisão e clareza no que tange às ações que efetivamente devem ser desempenhadas para se chegar a um desenvolvimento que respeita os limites naturais. Não há, ainda, um consenso de como se aplicar a sustentabilidade considerando o nível de entropia de cada atividade.

Embora haja tais discordâncias, pela incapacidade do meio ambiente absorver os detritos lançados pelo homem, é preciso considerar a necessidade do uso de tecnologias capazes de reduzir os impactos provocados pelo acúmulo de resíduos.

Daí identificou-se que a preservação ambiental, em vez de ser um ponto a ser observado ao longo do desenvolvimento, passou despercebida pela sociedade. É nessa

carbono (por ejemplo, la capacidad de absorción de los océanos o la magnitud del llamado ‘efecto fertilización’) y porque quizá puede aceptarse un cierto cambio climático siempre que éste sea suficientemente lento.” Sugestão de tradução: A absorção de resíduos é outra das funções ambientais básicas da biosfera. Essa capacidade de absorção pode ser considerada renovável que se afetada quando a a emissão de resíduos é excessiva, o que nos daria um critério, e, claro, em princípio, a geração de resíduos: sem baixar a uma taxa superior à capacidade de carga de a biosfera. O caso de emissões excessivas de CO₂ é um exemplo. E enquanto não há consenso prático que a atual taxa de emissão do gás em escala global é insustentável, é muito mais difícil estabelecer qual o nível de emissões consistentes com a ideia de sustentabilidade. Difícil pelas incertezas ligadas ao ciclo de carbono (por exemplo, a capacidade de absorção dos oceanos ou a magnitude do chamado ‘efeito de fertilização’) e porque pode causar uma certa mudança no clima desde que seja suficientemente lento (ALIER, Joan Martínez; JUSMET, Jordi Roca. **Economía ecológica y política ambiental**. 2. ed. México: FCE, 2001, p.372, itálico original).

²¹Assim, “[...] nenhum desequilíbrio comprometedor do ecossistema, embora o modifique. Seu modo de vida conduz a transformações na paisagem florestal que, embora não facilmente perceptíveis para olhos não-treinados, são reais e bastante marcadas em determinados locais. Mas são transformações de tal modo integradas com o ambiente florestal que não se diferenciam muito do tipo de transformações que certas espécies de animais podem causar no ecossistema estático. É um sistema dinâmico, que se modifica, embora lentamente, graças a interações entre as diversas espécies nele contidas, num processo conhecido como co-evolução.” (ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Orgs). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, p.3-4).

²²Sugestão de tradução: “[...]o impacto global da indústria e do comércio se estende a todos os cantos de nossa espécie e ameaça explodir e contaminar o mundo natural a uma taxa que excede a capacidade regenerativa do planeta” (GOLEMAN, Daniel. **Inteligencia ecológica**. Tradução David González Raga. Barcelona: Kairós, 2009, p.61).

realidade do progresso a qualquer custo, portanto, que a sociedade de risco se implanta e assim se intitula porque assumiu as consequências da industrialização e suas repercussões sociais e políticas, que “[...] *son riesgos de la modernización. Son un producto global de la maquinaria del progreso industrial y son agudizados sistemáticamente con su desarrollo ulterior [...]*”²³.

Nesse passo, Mia Couto reflete, em “*Os sete pecados de uma ciência pura*”, preocupação sobre os problemas atuais, sugerindo alternativas inovadoras e questionando modelos de pensamento sobre a falibilidade do homem e suas construções, revelando a existência de uma natureza amestrada. Seguindo a ideologia cristã descrita no mandamento bíblico “Crescei, multiplicai-vos e governai o mundo”, o homem agora percebe que não é “[...] possível ordenar a geografia nem domesticar a vida”²⁴.

O desenvolvimento sustentável, portanto, revela que não pode haver crescimento econômico sem uma política de sustentabilidade, pois a dimensão ambiental está ligada ao seu conceito²⁵.

São dois binômios que a sociedade mundial ainda não aprendeu a conviver: a ordem ecológica e o progresso. Parece que ambas, que eram para caminhar nos mesmos trilhos, se chocam constantemente, fazendo com que o primeiro item seja sempre postergado pelo bem-estar humano. Foi isso que fez Auguste Comte²⁶ afirmar que são situações imperiosas de fundamental dificuldade de conciliar.

²³Sugestão de tradução: “[...] são os riscos da modernização. Eles são um produto global da máquina do progresso industrial e são sistematicamente agravada com desenvolvimento posterior [...]” (BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Traducción Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1998, p.28, itálico original).

²⁴COUTO, Mia. **Pensatempos**: textos de opinião. 3. ed. Portugal: Caminho, 2008, p.116.

²⁵FLORES, Guilherme Nazareno; VIEIRA, Ricardo Stanzola; FRANCO, Magda Cristina Villanueva. Governança socioambiental e gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: a experiência inovadora de consórcio público e paramento regional na região metropolitana da Foz do Rio Itajaí - SC. In: BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos. Lei nº 12.305/2010**. São Paulo: Atlas, 2013, p.236.

²⁶“L’ordre et le progrès, que l’antiquité regardait comme essentiellement inconciliables, constituent de plus en plus, par la nature de la civilisation moderne, deux conditions également impérieuses dont l’intime et indissoluble combinaisons caractérisent désormais La difficulté fondamentale et la principale, ressource de tout véritable système politique. Aucun ordre réel ne peut plus s’établir, ni surtout durer, s’il n’est pleinement compatible avec Le progrès; aucun grand progrès ne saurait effectivement s’accomplir, s’il ne tend finalement à l’évidante consolidation de l’ordre.” Sugestão de tradução: “A ordem e o progresso, que a antiguidade olhava como essencialmente inconciliáveis, constituem cada vez mais, pela natureza da civilização moderna, duas condições igualmente imperiosas cujas íntimas e indissolúveis combinações caracterizam a dificuldade fundamental e o principal recurso de todo sistema político verdadeiro. Nenhuma ordem real pode se estabelecer, nem sobretudo durar, se ela não é plenamente compatível com o progresso; nenhum grande progresso se concretizará efetivamente se ele não tender finalmente à consolidação da ordem.” (COMTE, Auguste. **Cours de philosophie positive**. Quarante-sixième leçon. IV. 3. ed. Paris: J. B. Baillièrre et Fils, 1869, p.8).

Do amadurecimento das discussões acerca da sustentabilidade, foram criadas modalidades desse novo modelo de crescimento, pois o que se tem visto é a sedimentação da conservação do meio ambiente baseada em teorias arraigadas em culturas sociais. Ou seja, o conceito de desenvolvimento sustentável pode variar conforme se interpreta as relações entre o homem e a natureza.

Estampado na Constituição Federal de 1988, conforme se depreende da leitura do artigo 225, *caput*, o desenvolvimento sustentável significa que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, por isso, é necessário que a atual geração utilize os bens ambientais para a promoção do desenvolvimento, porém sem comprometer que as gerações futuras possam usufruí-los.

O conceito é abrangente e difícil de implementar, pois não tem regulamentação de como seria essa ideia de extrair riquezas naturais sem que elas não se esgotem para o uso das gerações futuras. Isso revela um dos motivos pelos quais as agendas internacionais não avançam em matéria ambiental.

O termo desenvolvimento sustentável é um conceito baseado em valores sociais, necessitando saber até onde se quer chegar com o crescimento econômico para aferir mecanismos que norteiem a atuação do mercado. Carece, portanto, de um discurso universal. Os preceitos de Gerd Winter também acompanham essa ideia, quando salienta que o conceito de sustentabilidade “[...] deve ser focado na troca entre os seres humanos e a natureza e, deveria representar o significado literal de ‘sustentabilidade’, isto é, uma humanidade suportável pela biosfera”²⁷.

Para tanto, é necessário, partindo desse conceito amplo de desenvolvimento sustentável, estabelecer critérios para sua efetividade. Não é bastante entendê-lo apenas da forma descrita na Constituição Federal. É preciso encontrar formas de viabilizar uma aplicação do crescimento baseado na preservação dos bens naturais, perpassando por uma fase de fragmentação, no sentido de se criar protocolos aos agentes poluidores para que sigam o modelo de desenvolvimento sustentável de acordo com a sua atividade.

Isso porque os parâmetros utilizados para considerar uma universidade²⁸ sustentável certamente não serão os mesmos em relação a uma siderúrgica, uma

²⁷WINTER, Gerd. **Desenvolvimento sustentável, OGM e responsabilidade civil na União Europeia**. MACHADO; P. A. L.; KISHI, S. A. S. (Orgs.). Campinas: Millenium, 2009, p.22.

²⁸A Universidade Federal do Ceará (UFC) instituiu, em 2013, o Plano de Logística Sustentável que estabelece, dentre outras políticas, a eliminação de aquisição de copos plásticos, o estímulo ao envio de documentos e arquivos por meio digital, o recebimento de teses e dissertações apenas por meio digital, a redução de impressões, devendo ocorrer somente quando impossível o meio digital e em papel reciclado, utilizando ambas as faces etc.

refinaria, uma editora, um aterro sanitário, uma indústria têxtil, uma indústria alimentícia, um hospital etc.

Cada atividade consome direta ou indiretamente um recurso natural e, conseqüentemente, gera diferentes tipos de resíduos, tornando-se difícil, portanto, ao se deparar com a previsão contida no artigo 225, *caput*, da Constituição Federal de 1988²⁹, aferir exatamente o que precisa mudar ou melhorar na sua produção para seguir o modelo de desenvolvimento sustentável. A disposição normativa é por demais genérica e não deixa claro quais condutas deverão ser tomadas para se chegar a tal fim.

Mais paradoxal é, ainda, o Poder Público exigir tal comportamento dos particulares com normas gerais e abstratas, inclusive sem fixar parâmetros de como o empreendimento pode se adequar à sustentabilidade, sem deixar de ter lucro.

Se antes a ciência contribuiu para a humanidade produzir e crescer, hoje cabe à ciência definir, diante dos novos contornos do desenvolvimento, como evoluir para se chegar à sustentabilidade. Esse modelo de desenvolvimento ainda não foi efetivamente implantado, sendo nos capítulos seguintes apresentadas sugestões para o crescimento se fundar na política da sustentabilidade à luz do consumismo.

Por isso, Serge Latouche afirma que o crescimento econômico excessivo esbarra com a finitude da biosfera. A natureza não tem a capacidade suficiente de se regenerar e acompanhar a demanda, considerando que “[...] o homem transforma os recursos em resíduos mais rápido do que a natureza consegue transformar esses resíduos em novos recursos”³⁰.

Há a necessidade, então, de se equilibrar a atividade econômica, o bem-estar social e a ordem do meio ambiente, para tanto, propõe-se a reconstrução do conceito de desenvolvimento sustentável.

Uma das primeiras preocupações para viabilizá-la é a gestão dos resíduos decorrentes da implantação da sociedade consumista, formada a partir do modelo de desenvolvimento econômico clássico.

A valorização dos bens foi, cada vez mais, intensificada, ocasionando uma busca incessante pelo ter. A sociedade foi afetada pelo estímulo à compra compulsiva, na medida em que o sistema criado para o consumo em massa favoreceu o acúmulo de resíduos nos aterros sanitários, sem a devida gestão.

²⁹Artigo 225, da Constituição Federal de 1988: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

³⁰LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009, p.27.

A satisfação humana parece ser acreditada no consumismo como a forma de se alcançar a felicidade. Desse desejo insaciável pelo “ter”, danos ambientais advindos da relação consumerista chamaram atenção pela dimensão do problema da gestão dos resíduos. O consumismo, enquanto conduta do homem, deixa de ser uma preocupação meramente sociológica e comportamental e se torna pauta da ciência do direito, necessitando encontrar meios de limitá-lo.

Embora muitos transfiram a responsabilidade para o sistema capitalista e a globalização, principalmente no que tange ao incentivo constante ao consumo, o que gera maior quantidade de resíduos, não se tem como desconstruir, a curto prazo, esse nível evolutivo (ou não) da sociedade.

Diante da ineficácia do conceito de desenvolvimento sustentável, mostra-se difícil de implementar uma gestão adequada dos resíduos. Por isso, a importância de se aferir como ser sustentável, diante dos efeitos negativos do consumismo, principal sustentáculo do modelo de crescimento econômico clássico.

A escolha do consumismo como recorte epistemológico deve-se ao fato das sérias condições pelas quais se tem verificado graves impactos ambientais provocados pelo acúmulo excessivo de resíduos, em escala crescente, considerando a cultura do supérfluo que tem se implantado drasticamente na sociedade internacional.

Verifica-se que ainda não há um comportamento satisfatório da sociedade, do setor empresarial e do Poder Público no que tange aos cuidados necessários para a disposição adequada dos resíduos.

O estímulo ao consumo desmedido tem se tornado cada vez mais intenso, como estratégia de mercado para a manutenção ascendente dos lucros privados em detrimento de sérios impactos ambientais, ocasionando danos tais como: poluição atmosférica, da fauna, da flora e das águas, sem omissão aos problemas sanitários consequentes do mau acondicionamento dos resíduos.

É importante atestar que cada atividade deverá receber uma gestão ambiental diferenciada. Isso quer dizer que, para ser sustentável, o empreendimento, dentre outras obrigações, precisa seguir diretrizes mínimas a serem fortemente implementadas.

Para tanto, é necessário que se estabeleça os mecanismos que a empresa deverá adotar para chegar a tal finalidade. Esse caminho também pode ser diretriz para o Poder Público e para a sociedade. Nesse diapasão, José Roberto Marques afirma que o desenvolvimento sustentável requer, também, “[...] planejamento quanto ao consumo e

posterior geração de resíduos. Exige, ainda, tecnologias que poupem recursos naturais e política voltada para o, praticamente inevitável, crescimento populacional”³¹.

No Brasil, o desenvolvimento sustentável é um princípio previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme artigo 6º, inciso IV. Buscando, portanto, sistematizar o conceito de sustentabilidade, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, estabelece critérios para se aferir se realmente há um sistema social, político e financeiro que viabilize a implantação do novo modelo de crescimento econômico. Dessa forma, é possível analisar a sustentabilidade através da consciência, do incentivo e do método, conforme verificar-se-á nos capítulos seguintes.

A consciência, direcionada especificamente à sociedade, conforme análise do capítulo 2, seria a capacidade de se internalizar a necessidade de proteção ambiental através do consumo consciente, afastando a prática da compra para satisfazer a felicidade inalcançável. Arlindo Philippi Júnior e Alexandre de Oliveira Aguiar comentam, nesse sentido, a importância de trazer a responsabilidade também para os consumidores e a necessidade de mudança de comportamento³².

Ter-se-ia, também, o elemento “incentivo”, como forma de se sedimentar uma cultura de técnicas ambientalmente corretas, com a finalidade de implantar um sistema que reaproveitassem os resíduos decorrentes da relação de consumo no processo produtivo industrial.

A Lei nº 12.305/2010, inclusive, institui, no artigo 30, parágrafo único, inciso II, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada pelos fabricantes, importadores, distribuidores, tendo por objetivo promover o aproveitamento de resíduos sólidos nas cadeias produtivas.

O Poder Público viabilizaria instrumentos econômicos e fiscais para estimular a reestruturação do maquinário das empresas para se adaptarem às novas exigências da sustentabilidade, com vistas a tornar efetiva as ações de proteção ao meio ambiente,

³¹MARQUES, José Roberto. **O desenvolvimento sustentável e sua interpretação jurídica**. São Paulo: Verbatim, 2011, p.22-23.

³²Nesse sentido: “Atualmente, a visão da sociedade sobre a questão dos resíduos sólidos tem incorporado novos elementos, notando-se avanços significativos na importância que se confere à questão. Consequentemente, cada vez mais espaço na mídia e nas discussões políticas é ocupado pelos problemas associados aos resíduos sólidos. Um desses elementos que vêm sendo incorporados envolve a noção de que a geração de lixo é inadequada: muitas vezes são lançados nas ruas sem acondicionamento, acondicionados com materiais inadequados ou ainda colocados para coleta em locais que prejudicam a qualidade de vida. Por isso, as pessoas ao gerar o lixo nem sempre se dão conta de que sua atitude influencia os processos de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final. Esse é um assunto abordado com frequência em programas educativos, com algumas experiências bastante interessantes”. (PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: JÚNIOR PHILIPPI, Arlindo (Editor). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, p.269).

principalmente no que tange à redução do acúmulo de resíduos, expressando o intento do princípio do protetor-recebedor, previsto no artigo 6º, inciso II, da Lei nº 12.305/2010. Tal pilastra estaria direcionada especificamente ao setor econômico.

Por fim, o terceiro elemento “método”, direcionado ao Poder Público, intenta a adoção de tecnologias capazes de reduzir o acúmulo e melhorar a gestão dos resíduos. Aqui há uma importante participação da Administração Pública na tutela do meio ambiente no que se refere à prestação dos serviços públicos de energia elétrica e limpeza urbana.

Analisa-se a implantação do reaproveitamento de resíduos na geração de energia elétrica, como forma de melhor administração da disposição dos resíduos; prestação de serviço público de limpeza urbana, considerando a paralização de lixões a céu aberto; prestação de serviço público energético, com a redução das matrizes que causam maiores impactos, como as hidrelétricas; e a opção por fontes tecnológicas, como a usina de biodigestão.

Tal comportamento da Administração Pública prestigiaria o princípio da ecoeficiência, estatuído no artigo 6º, inciso V, da Lei nº 12.305/2010, que prevê a compatibilização do fornecimento de serviços qualificados que satisfaçam a necessidade humana, tragam qualidade de vida e redução de impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível condizente com a capacidade de auto restauração dos ecossistemas.

A problemática geral do trabalho, portanto, consiste em verificar, a partir da transição do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável, quais instrumentos podem ser utilizados para ordenar o consumismo e para melhor administrar a disposição dos resíduos dele decorrentes, utilizando-os na produção de energia através da biodigestão.

Para solucioná-la, ante essas premissas, propõe-se a estruturação do conceito de desenvolvimento sustentável alicerçado em um tripé, compondo cada pilastra: a consciência, o incentivo e o método.

Sem a pretensão de exaurir as temáticas levantadas, a análise perpassa por algumas questões que precisam ser enfrentadas, tais como: 1) qual a compreensão, a partir da crise do paradigma do conhecimento científico, acerca da transição do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável e seus reflexos no consumo? 2) Quais medidas são necessárias para acomodar essa transição de forma a reduzir os impactos ambientais provocados pelo consumismo insustentável? 3) Os resíduos

decorrentes do consumo insustentável podem ser aproveitados na política energética de forma a garantir a segurança do serviço?

A originalidade é constatada, inicialmente, a partir da análise da crise ambiental como decorrência da crise do conhecimento científico. Buscam-se os motivos e fundamentos epistemológicos da nova ordem econômica, que se baseia na sustentabilidade do sistema. Demonstra-se a problemática ambiental sob outro enfoque, afastando-se da ideia simplista e reducionista de transferir todas as responsabilidades pelos danos ambientais para o modelo de desenvolvimento econômico clássico; pois, embora existam malefícios, o rompimento desse sistema, justificado por um alarmismo da crise ambiental, não parece ser a melhor estratégia para solucionar tais intempéries.

Neste âmbito, leva-se em consideração a crise do conhecimento científico como marco teórico para se estabelecer um paralelo com o conflito experimentado pelo pensamento econômico tradicional, destacando-se as fases que a humanidade passou e que enfrenta no contexto da defesa do meio ambiente.

Há, portanto, a análise original desta pesquisa da Teoria da Conformação do Desenvolvimento à Sustentabilidade, mesmo raciocínio verificado quando se analisa o instituto civil da propriedade em relação à sua função social. O direito de propriedade não se manifesta se não for exercido em consonância com as finalidades econômicas e sociais, de modo que sejam preservados os bens naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico. Da mesma forma, o desenvolvimento econômico não poderá se manifestar se não estiver minimamente respaldado em práticas que respeitem os limites dos bens ambientais. Deverá suportar um grave ônus socioambiental, caso contrário terá que ser rechaçado.

Em segundo plano, atesta-se a necessidade de fomentar a consciência ecológica para desconstruir a ideia do consumo como um mecanismo de se alcançar a felicidade, criticando a obsolescência programada.

Por último, analisa-se a necessidade do uso da tecnologia para transformar o resíduo em energia, como forma de direcionar a política de acordo com o princípio da vedação ao retrocesso ambiental, evitando investimentos públicos em tecnologias consideradas obsoletas na produção energética sustentável. Seria, então, a última pilastra da sustentabilidade: o método, que se traduz na adoção de metodologia própria capaz de promover a prestação do serviço público de energia elétrica em consonância com a segurança energética, como garantia do uso eficiente dos recursos naturais. Nisso, constata-se uma interessante alternativa para gestão dos resíduos.

Além da relevância acadêmica, a importância social é manifestada à medida que se analisa a queda dos valores morais da sociedade e sua cultura da valorização do supérfluo, na busca pela felicidade inatingível, movida por uma publicidade ostensiva (a sustentabilidade como consciência).

Há, também, um valor econômico, pois se pondera a reação do setor econômico frente à tutela do meio ambiente e os mecanismos financeiros importantes para incentivar as empresas a implantarem o sistema de logística reversa, relevante para a gestão dos resíduos, uma vez que aquela contribui para o reaproveitamento dos detritos, decorrentes da relação de consumo, como insumo na cadeia produtiva (a sustentabilidade como incentivo).

Em relação aos aspectos metodológicos, as hipóteses foram estudadas através de pesquisa bibliográfica mediante explicações embasadas em trabalhos publicados sob a forma de livros, revistas, artigos, enfim, publicações especializadas, imprensa escrita e dados oficiais publicados na Internet, que abordem direta ou indiretamente o tema em análise, uma vez que possibilitará o conhecimento a partir da realidade, com intuito de auferir as problemáticas enfrentadas na atualidade, confrontando-as com a legislação pertinente posta no ordenamento jurídico.

No que tange à tipologia da pesquisa, esta é, segundo a utilização dos resultados, pura, visto ser realizada apenas com o intuito de ampliar os conhecimentos. Segundo a abordagem, é qualitativa, com a apreciação da realidade no que concerne ao tema no ordenamento jurídico pátrio. Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, descrevendo, explicando, classificando e esclarecendo o problema apresentado, e exploratória, uma vez que procura aprimorar ideias, buscando maiores informações sobre a temática em foco.

Ainda à guisa metodológica, utilizou-se dos métodos dialético, histórico e investigativo. A pesquisa transitará principalmente por técnicas de pesquisa exploratória e descritiva, realizada mediante aporte de documentos e da bibliografia existente nas temáticas abordadas.

Considerando as preocupações e os objetivos acima relatados e para fins didáticos, o presente estudo divide-se em três capítulos, distribuídos na forma explicitada a seguir.

No primeiro capítulo abordou-se questões relacionadas à crise do conhecimento e a similitude com a crise do paradigma constante na mudança do modelo de desenvolvimento tradicional para o modelo de desenvolvimento sustentável. Ao final,

discutiu-se a busca por uma racionalidade ambiental, baseada na escolha de um tripé erguido como pilar para a reformulação do conceito de desenvolvimento sustentável.

Prosegue-se com o segundo capítulo que apresenta como objetivo analisar o primeiro pilar do tripé, qual seja, a sustentabilidade como consciência. Discutiu-se o capitalismo de consumo e os problemas decorrentes da cultura material, concluindo pela necessidade de estabelecimento da ideia de um consumo consciente como forma de reestruturar o sistema e reduzir os impactos ambientais; a publicidade subliminar ambiental e da obsolescência programada como instrumentos constantes de estímulo ao consumismo. Também se ocupou do segundo pilar do tripé, qual seja, a sustentabilidade como incentivo, em que se observou a reação do setor econômico frente à tutela ambiental e os incentivos para adequação ao novo modelo de desenvolvimento econômico e refletiu-se acerca da implantação da logística reversa, tanto com relação às dificuldades de implantação quanto em relação ao benefício gerado para a gestão dos resíduos.

Em arremate, o terceiro capítulo é dedicado à análise do terceiro pilar do tripé, qual seja, a sustentabilidade como método. Apontou-se a tecnologia como instrumento importante para se chegar ao desenvolvimento sustentável, substituindo técnicas obsoletas e aplicando novos procedimentos, trazendo a ideia do aproveitamento de resíduos oriundos do consumismo para geração de energia elétrica. Nesse contexto, descortina-se a aplicação do princípio da vedação ao retrocesso na implementação de metodologias para prestação de serviços públicos e a relação com a melhor escolha para a segurança energética brasileira, levando em consideração que os investimentos se concentram na hidroeletricidade, causadora de grandes impactos socioambientais, e a necessidade de tomadas de decisões no âmbito internacional.

1 ENTRE A CIÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO: A CRISE DO PARADIGMA E SUA RELAÇÃO COM A EPISTEMOLOGIA AMBIENTAL

A força cumulativa de um artificial independente provoca por toda parte a falsificação da vida social.

Guy Debord³³.

A sociedade mundial tem enfrentado graves calamidades naturais³⁴, mas, quando provocada a resolver o impasse entre o desenvolvimento e a ética ambiental, não consegue alinhar o discurso desenvolvimentista com a proteção do meio ambiente.

No intuito de buscar explicações para compreender a atual situação de estagnação da coletividade frente à crise ecológica³⁵, importante se faz perceber a evolução do pensamento científico e a sua relação com a epistemologia ambiental.

A seguir, estabelecer-se-á um paralelo entre a crise do conhecimento e a mudança do paradigma do pensamento econômico moderno para o crescimento sustentável³⁶ os reflexos no seu principal instrumento de fomento: o consumo³⁷, considerando os instrumentos capazes de promover a racionalidade ambiental³⁸ ladeada do progresso.

1.1 O desenvolvimento da ciência no contexto da exploração ambiental: o ideal humano de dominação dos bens naturais

Após enfrentar, na Idade Moderna, um período marcado por doenças, insalubridade, autoritarismo religioso, a sociedade acreditou ter encontrado um modelo para o progresso. Rompeu-se com a ideia de que as explicações para os fatos sociais e naturais advinham da vontade divina e o homem não poderia questioná-las, apenas conformar-se.

³³DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997, p.46, itálico original.

³⁴Dentre elas, pode-se citar: inundação do Rio Amarelo, em 1931, na China; ciclone de Bholá, em 1970, na Índia; sismo de Tangshan, em 1976, na China; onda de calor, em 2003, na Europa, especialmente França, Espanha e Itália; terramoto, em 2004, África Oriental; furacão Katrina, em 2005, no Alabama, Luisiana, Flórida e Mississipi, Estados Unidos da América; sismo, em 2005, no Paquistão; ciclone Nargis, em 2008, em Mianmar; sismo, em 2010, no Haiti; chuvas intensas, em 2010, em Portugal; sismo, em 2010, no Chile; chuvas intensas, em 2011, na região serrana do Rio de Janeiro; sismo e tsunami de Sendai, em 2011, no Japão, supertufão Haiyan, em 2013, nas Filipinas etc.

³⁵Entende-se por crise ecológica ou colapso ecológico a escassez e o uso indiscriminado de recursos naturais, as reações catastróficas ambientais e o risco do bem-estar social.

³⁶Para este trabalho, considera-se crescimento sustentável aquele baseado numa produção econômico-industrial com tecnologias menos degradantes e que respeita os limites dos bens ambientais.

³⁷Entende-se o ato pelo qual o indivíduo utiliza-se de seus recursos para adquirir bens e serviços importantes para sua qualidade de vida e garantia do bem-estar.

³⁸A racionalidade ambiental se funda em um saber científico que reconstrói o modelo desenvolvimentista clássico com a finalidade de encontrar mecanismos menos danosos ao meio natural.

A revolução científica, no período renascentista, viabilizou avanços que proporcionaram mudanças sociais e econômicas. Para se chegar a tanto, foi necessária a distinção entre o conhecimento científico e o senso comum³⁹.

Tal diferenciação permitiu ao homem guiar-se por um sentimento rompedor de limites, capacitando-o a desvendar as leis naturais e a dominar os ecossistemas para extrair o maior benefício econômico possível.

O controle sobre as forças naturais parecia ser o meio de ultrapassar a irracionalidade e o tradicionalismo medieval. Todo esse esforço era baseado em um objetivo principal: o bem-estar da civilização.

Se antes o intuito era dominar os recursos naturais, hoje, tem-se a certeza de que a autoridade sobre o meio ambiente é absolutamente utópica, pois não há como controlar um *tsunami*, um tufão, um furacão, um maremoto, um terremoto etc. Talvez simplesmente prevê-los, mas aplacá-los, certamente, não. O que dirá para as consequências que esses fenômenos naturais trazem à sociedade.

Não se quer dizer que tais fenômenos naturais são necessariamente decorrentes do modelo de desenvolvimento econômico clássico, mas que há necessidade de mudança na forma que se escolheu progredir, pois não é aferível, ao certo, o quanto a ação humana sobre a natureza contribui para a ocorrência de tais fenômenos, que, considerando a gravidade e o grau de força, são difíceis de serem contidos.

As transformações do conhecimento também alteraram a valoração do sistema probatório das teses científicas. Paulo Roney Ávila Fagúndez⁴⁰ identifica o início do século XVII como termo *a quo* da transição do método dedutivo para o indutivo, delineando o projeto da modernidade. O futuro, portanto, estabelecer-se-ia a partir de uma ruptura do político, do teológico, do social e do senso comum.

Nesse contexto de avanços científico e tecnológico, os recursos naturais foram utilizados como instrumentos para se chegar ao progresso, sendo errôneo afirmar que o crescimento econômico foi decorrente da Revolução Industrial e que, a partir de então, iniciou-se o processo de degradação ambiental, pois não se pode subestimar o crescimento anterior, tais como avanços agrícolas que propiciaram o milagre econômico no período pós-renascentista⁴¹.

³⁹RAIOL, Ivanilson Paulo Corrêa. **Ultrapassando fronteiras**: a proteção jurídica dos refugiados ambientais. Porto Alegre: Núria Fabris, 2010, p.28-29.

⁴⁰FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila. **O direito e a hipercomplexidade**. São Paulo: LTR, 2003, p.74.

⁴¹VEIGA, Jose Eli da. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, p.62-63.

As pesquisas de José Eli da Veiga demonstram, por exemplo, que, na civilização maia, entre 800 e 900 d.C., já havia degradação ambiental pela devastação florestal. Na Grécia, também há sinais de destruição, por volta de 650 a.C., em razão do demasiado pastoreio nas terras agricultáveis, decorrente da pressão demográfica, tornando o topo das colinas da Ática desflorestadas⁴².

É interessante refletir que o homem utilizou os bens ambientais indiscriminadamente para se afirmar no meio social, associando o poder à dominação do meio natural.

O ideal humano de transformação do meio natural para se chegar ao progresso caracteriza a concepção antropocêntrica de desenvolvimento⁴³, representando, portanto, o pensamento moderno. Até aqui, não há problemas progredir com a utilização dos recursos naturais.

Tal projeto de crescimento foi arruinado pela ambição humana, fazendo cair a quimera que movia o pensamento moderno, pois o domínio sobre as forças da natureza trouxe, com a exploração excessiva dos recursos naturais, a catástrofe ecológica; consequência da ideia de que os bens naturais eram ilimitados.

A ciência reuniu forças no intuito de dominar o meio ambiente, torná-lo servo de seus interesses. Ivanilson Paulo Corrêa Raiol ensina que,

Como resultado do desenvolvimento científico-tecnológico da primeira modernidade, houve uma exploração sem limites dos recursos naturais, acelerando-se a produção de riquezas que se evidenciaram não apenas no modelo de sociedade industrial que se formou, mas, na criação de forças produtivas avançadas (uma vez que a própria ciência fora convertida em força produtiva) do capital [...]⁴⁴.

A expansão desenfreada da ciência provocou mudanças mundiais. A percepção que se tem é a notória relação dos avanços científico-tecnológicos em contrapartida à escala ascendente da gravidade dos riscos ambientais. É que, à medida da busca por condições de maior bem-estar do homem, os mecanismos, que as viabilizam, geram efeitos colaterais graves à natureza e, conseqüentemente, afetam a sociedade como um todo, pois não há fronteiras para o dano ambiental (diz-se que ele é transfronteiriço).

Com o progresso, o setor econômico evoluiu demasiadamente sem muito atentar para os efeitos que a ânsia pelo poder traria. Nesse contexto, é inegável a existência da

⁴²VEIGA, Jose Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, p.71.

⁴³Essa concepção se forma a partir da sedimentação do pensamento que leva o homem para o eixo principal das atenções, não possuindo a natureza um valor próprio.

⁴⁴RAIOL, Ivanilson Paulo Corrêa. **Ultrapassando fronteiras: a proteção jurídica dos refugiados ambientais**. Porto Alegre: Núria Fabris, 2010, p.32-33.

crise ambiental como ramificação da crise do conhecimento, provocada pela sociedade de risco.

Certamente, problemas advieram desse comportamento, principalmente na qualidade de vida das pessoas, porque a degradação ambiental ameaça o bem-estar, a sobrevivência humana, o direito à vida e à saúde, entre outros, já que se trata de água potável, de ar puro, de alimentos e de todo um ciclo natural extremamente sensível, haja vista que uma pequena alteração pode gerar sérias consequências no decorrer da cadeia natural. É paradoxal, embora lógico, saber que, na busca de mais bem-estar, o homem, hoje, depara-se com uma situação de mal-estar, necessitando, agora, encontrar respostas para os malefícios da *hipercientificização*⁴⁵.

Esta sociedade, marcada pelos problemas da escolha do modelo de desenvolvimento econômico clássico, agora “procura [...] o gerenciamento ou repartição dos riscos gerados, [...] que são cegos e surdos a seus próprios efeitos e ameaças [...], exigindo uma *autoconfrontação* dos riscos produzidos pela modernidade (*modernização reflexiva*)⁴⁶”.

Após perceber que assumiu sérias responsabilidades, à época industrial, a humanidade, portanto, depara-se, em reflexão autocrítica, com um impasse complexo que muito se assemelha às incertezas do período que estabeleceu o hiato entre ciência e religião.

Considera-se, então, que a sociedade de risco causou, dentre outros malefícios, o desequilíbrio ecológico. Acredita-se que os prejuízos decorrentes deste cenário sejam difíceis de serem reparados a curto prazo, pois as atividades deletérias já atingiram limites críticos e até ameaçadores.

À luz desse contexto, a busca pelo progresso desmedido expressa-se fundamentalmente pelos problemas decorrentes do modelo de produção e consumo industrial, alicerçado na maximização do lucro e do desenvolvimento inescrupuloso, em que o risco e a imprevisibilidade formam os elementos caracterizadores dessa realidade. Para representar a ideia aqui mencionada, veja a figura abaixo, que traz o gráfico da pressão do consumo sobre os recursos ambientais, onde a parte cinza escuro indica o aumento do consumo e, a cinza claro, traduz a sua influência sobre os estoques de recursos ambientais.

⁴⁵Termo extraído da obra de SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002, p.55-56.

⁴⁶RAIOL, Ivanilson Paulo Corrêa. **Ultrapassando fronteiras**: a proteção jurídica dos refugiados ambientais. Porto Alegre: Núria Fabris, 2010, p.33-34, itálico original.

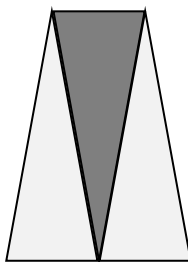


Figura 1 – Gráfico da pressão do consumo sobre os recursos ambientais. Fonte: MARQUES, José Roberto. **O desenvolvimento sustentável e sua interpretação jurídica**. São Paulo: Verbatim, 2011, p.42.

É, portanto, nessa esfera de acontecimentos, que os conflitos socioambientais se situam, pois os danos ambientais, causados pela utilização dos bens naturais como matéria-prima, são predominantemente ocasionados pela lógica da capitalização dos recursos naturais e da privatização dos lucros. Embora este proveito seja privado, os prejuízos são suportados na dimensão global (socialização do dano).

Dessa forma, o homem assumiu o risco do avanço industrial desenfreado e, agora, discute como resolver os males da privatização dos lucros em detrimento da socialização do dano ambiental.

Ou seja, se de um lado há a privatização dos lucros, do outro há uma socialização das perdas advindas da escassez dos bens ambientais. Nessa mesma ideia, surgem os dois grandes polos ideológicos: os que eram adeptos ao pensamento “salvem o meio ambiente a qualquer custo” e aqueles que entendiam “não haver alternativa senão poluir”⁴⁷.

⁴⁷Para esclarecer o contexto histórico apresentado: “[...] Duas reações românticas, e acentuadamente diferentes, aos excessos promovidos por esse imenso drama econômico surgiram na metade do século XVIII: socialismo e ambientalismo. O socialismo, juntamente com as teorias capitalistas clássicas, aceitava sem problemas os danos causados à natureza no curso da expansão da produção industrial como sendo um pequeno preço a ser pago em nome do ‘progresso’. Essa aceitação foi possível porque os resíduos poluentes da economia ainda não eram aparentes naquela época. Todos que moravam em Londres durante o final do século XIX, é claro, sofreram pessoalmente os horríveis efeitos da poluição do ar causados pelo carvão não tratado que era utilizado na calefação dos prédios da cidade. O mesmo também acontecia nas áreas industriais de toda a Europa, onde o ar literalmente fedia. Os economistas daquele período, todavia, ignoraram toda essa poluição nos seus escritos porque ela não parecia representar nenhum retrocesso econômico em particular. Aparentemente o ar sempre se purificava depois de um certo tempo, senão nas cidades propriamente ditas, pelo menos nas que distavam 15 ou 25 quilômetros de seus limites. Os rios eventualmente carregavam os esgotos e os resíduos industriais para o oceano cujo tamanho parecia fazê-lo imune aos danos permanentemente impingidos pelas práticas poluidoras dos homens. E se a terra parecia apresentar sinais de exaustão ou contaminação, as pessoas sempre poderiam ir para o Novo Mundo, onde ainda existiam enormes quantidades de terra virgem e outras fontes de riqueza a serem exploradas. Essa maneira de pensar fazia um incrível sentido para as afamadas e sensíveis pessoas que criaram a teoria econômica clássica. Certamente, durante o período em que esta teoria estava sendo profusamente criada, essa ideia espelhava a realidade observável [...]”. (SILVERSTEIN, Michael. **A revolução ambiental: como a economia poderá florescer e a terra sobreviver no mais desafio da virada do século**. Tradução Álvaro Sá. Rio de Janeiro: Nórdica, 1993, p.13).

Esta utilização, a priori, não traria tantos problemas se dessa exploração não houvesse prejuízo aos direitos da coletividade, principalmente no que se refere ao bem-estar, à saúde e à sobrevivência.

A conjuntura econômica está conectada com a aptidão a poluir, pois, quanto maior o empreendimento, potencial e efetiva será a capacidade de deterioração do meio natural. Assim, o agente poluidor deveria, então, contribuir para a preservação ambiental na medida da dimensão financeira do empreendimento e do impacto causado.

As externalidades⁴⁸ negativas (consequências contrárias ao desenvolvimento sustentável) advêm da ânsia desenfreada por lucro. Veja, a este respeito, a filosofia de Tage Lindbom:

[...] com a revolução industrial, a Natureza passa a ser simplesmente o conjunto de recursos naturais disponíveis para a satisfação das necessidades e desejos do ser humano. O que outrora foi a sede de todas as teofanias, lugar de celebração de uma liturgia cósmica, passou a ser a reserva de matérias primas destinadas a serem transformadas pela indústria. O Templo se converteu em armazém, sacrilégio cuja metamorfose sintetiza com singular precisão o significado da modernidade com respeito ao mundo da Tradição⁴⁹.

Transformações naturais foram ocorrendo de forma silenciosa e, hoje, além dos benefícios trazidos pela sociedade industrial, tem-se verificado que esse mesmo processo culminou em uma autodestruição. Isso quer dizer que escolhas tomadas à época do milagre econômico mundial ainda podem repercutir na sociedade, na expressão de reações naturais.

Contextualizando a questão do uso racional dos recursos ambientais, na perspectiva do desenvolvimento sustentável, Theodore Panayotou acredita que:

As chaves para um ótimo estabelecimento de preços para os recursos naturais são, primeiro, identificar e medir corretamente os custos sociais externos (os efeitos residuais da produção que causam danos em outras atividades e que são ignorados pelos particulares, nos cálculos de custo-benefício) e o custo-usuário intertemporal de exploração do recurso (os efeitos do uso atual do recurso na futura *disponibilidade* do mesmo); e, segundo, internalizar esses custos ou cobrá-los à geração atual de consumidores através de estabelecimento de preços ou tributação apropriados⁵⁰.

⁴⁸“Externalidades podem ser definidas como efeitos de ações de produção ou de consumo que geram custos ou benefícios a outros agentes, sem que haja compensações no mecanismo de preços. [...] as externalidades negativas ocorrem quando há custos não precificados e, como consequência, são geradas quantidades excessivas. [...] O próprio resíduo é, portanto, uma externalidade do mercado de bens e serviços na medida em que os inúmeros problemas gerados pelo descarte impõem custos a outros agentes que não são expressos em seus preços, levando a uma ineficiência, a uma falha de mercado.” (KUWAHARA, Mônica Yukie. Resíduos sólidos, desenvolvimento sustentável e qualidade de vida. In: SIANI, Carlos César Sandejo; DOURADO, Juscelino; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Barueri: Minha Editora, 2014, p.78, 81-82).

⁴⁹LINDBOM, Tage. **O mito da democracia**. Tradução Lilian B. Schmidt. São Paulo: Ibrasa, 2006, p.136.

⁵⁰PANAYOTOU, Theodore. **Mercados verdes: a economia do desenvolvimento alternativo**. Tradução Robert Reis. Rio de Janeiro: Nórdica, 1994, p.52-53, itálico original.

Ao considerar a exatidão em que o meio ambiente vem sendo tratado pelo homem, não se deve conduzir a permanência de uma postura estática, inerte e à mercê da vontade dos agentes poluidores.

O cenário, portanto, é desafiante, podendo (i) as reações ambientais se agravarem e (ii) provocar o esgotamento dos bens naturais (como decorrência do modelo de consumo insustentável, lastreado na maximização dos lucros e na carência de prudência ambiental). Para tanto, é preciso combater o imobilismo geral.

A cultura do hiperconsumo, do excesso, do esbanjamento, do supérfluo⁵¹, que a sociedade assimilou, dificulta a implantação de um modelo econômico sustentável, ainda mais quando a estes fatores acrescem-se a ganância e a falta de consciência ambiental.

A crise ecológica está imbricada numa crise de valores, reflexo do processo de distanciamento do ser humano à natureza, que culminou na busca inescrupulosa pelo progresso a qualquer custo.

Para corroborar esse pensamento, é importante refletir com os ensinamentos de José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala⁵², no que tange a tomada de consciência acerca da crise ambiental, notadamente pelo fato das condições tecnológicas, industriais e econômicas da sociedade estarem em desacordo com a qualidade de vida.

Embora com tantos índices que apontam para o auge da ciência e da tecnologia, momento em que o conhecimento nunca esteve tão favorável às necessidades sociais, não se pode asseverar essa grandiosidade tão benéfica.

É preciso refletir a afirmação que se manifesta na perspectiva da sociedade viver em um período pós-modernista, já ultrapassando os limites da modernidade, antes acreditados como o ápice do desenvolvimento. Saliena Clóvis Cavalcanti que,

Nesse enfoque (que denomino *visão econômica da economia*), o sistema econômico não encontra limites onde esbarrar. Ele pode tudo. É autossuficiente. Sua expansão não envolve custos de oportunidade. Ou seja, não há trocas ou desgastes decorrentes de mais economia que precise destruir recursos, seja para extração, seja para despejo do lixo em que irremediavelmente termina o processo econômico. A economia ortodoxa trata impactos ambientais, se porventura deles se ocupa, como fenômenos externos ao sistema econômico, vistos como falhas de mercado. Para ela, as

⁵¹Termos extraídos na obra de LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

⁵²LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p.25.

externalidades podem, com métodos adequados, ser internalizadas no sistema de preços: uma forma, supõe, de corrigir as falhas de mercado⁵³.

Em razão das incertezas que a crise ecológica traz, já não se sabe ao certo o que é moderno ou pós-moderno, quando se percebeu que, por justificativas de avanço e desenvolvimento, o homem fomentou comportamentos nocivos à natureza. Seria, portanto, paradoxal considerá-los uma evolução.

1.2 As revoluções científicas e a transição do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável

A crise do paradigma do modelo tradicional de desenvolvimento econômico, diante da necessidade de se construir um crescimento sustentável, pode ser relacionada também à luz da evolução da ciência.

Para marcar esse difícil processo de transmutação econômica, far-se-á um paralelo, como forma metodológica de análise, entre as revoluções científicas, o paradigma da verdade e o atual momento histórico de ruptura do modelo de desenvolvimento econômico clássico para a construção do crescimento sustentável.

É preciso refletir sobre a conjuntura do colapso ecológico na perspectiva do conhecimento científico, pois há, de fato, um período de incerteza provocado pela crise do paradigma que ampara o modelo de desenvolvimento econômico. Tal sistema recebeu um rótulo negativo. Com isso, novas teorias são convocadas para resolver as anomalias da ciência antiga.

Diante dos resultados que a ciência vem demonstrando, é importante ressaltar que o conhecimento científico está sempre em construção, que o pesquisador deve sempre confrontar o conhecimento produzido com novos saberes.

Este exercício faz com que o cientista se desprenda do conhecimento anteriormente produzido, como se fosse uma falsa ciência, pelo fato de ter encontrado outras respostas para os novos problemas sociais, com justificativas mais sólidas.

O cientista sempre se apega ao último argumento, geralmente o que mais explica sua experiência, como se fosse a verdade absoluta. Thomas Samuel Kuhn vai além acerca das ideias de Karl Popper e demonstra que, tanto o conhecimento anterior quanto

⁵³CAVALCANTI, Clóvis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. *Estudos avançados*, São Paulo, USP, v.24, n.68, jan./abr., 2010, p.54, itálico original.

o posterior, são ciência, apenas baseadas em paradigmas distintos, não sendo um melhor que o outro, pois eles podem não se excluir totalmente⁵⁴.

Ambos são importantes, pois o primeiro foi o ponto de partida, o começo do pensamento; e, o segundo, partiu de onde este terminou, aproveitando-se de seus ensinamentos para corrigir suas falhas. É possível também que o primeiro não seja totalmente excluído pelas experiências do segundo (convivência harmônica entre os paradigmas).

A característica-chave da teoria de Thomas Samuel Kuhn é dada ao caráter revolucionário do progresso científico. Segundo o autor, a ciência passa por um ciclo (pré-ciência; ciência normal; crise-revolução; nova ciência normal e nova crise). Referido autor intitulou esse ciclo de revoluções científicas e explica que a sua função é romper de um paradigma para outro⁵⁵.

Ao analisar as ideias de Thomas Samuel Kuhn, Elisabeth de Assis Dias revela uma prática corrente na ciência: a construção, desconstrução e reconstrução do pensamento científico, afirmando que

Corrigir uma teoria de modo a evitar o falseamento é uma atitude que Popper reprova, mas que Kuhn considera como uma prática corrente no âmbito da ciência normal. Ao invés dos cientistas rejeitarem uma teoria por existir um enunciado que a contradiz, todo o esforço deles é o de salvar a teoria, fazendo os ajustes necessários de modo a eliminar a contradição e a evitar, assim, o falseamento da mesma⁵⁶.

Thomas Samuel Kuhn rebate Karl Popper, pois este justapõe o conceito de erro a uma teoria científica sobrepujada. A superação, contudo, de uma teoria por outra “revolucionária” não pode fazer com que a teoria anterior seja considerada um erro; pois este ocorre não por conta do paradigma, mas porque alguém não aplicou corretamente os pressupostos de uma teoria específica⁵⁷.

É com esta mesma ideia de crise do paradigma que se pretende implementar, com efetividade, o modelo de desenvolvimento sustentável, considerando a “crise-revolução” pela qual o pensamento econômico tem passado.

Nesse paralelo (entre a crise do conhecimento científico e a crise do pensamento econômico), é compreensível que o modelo de desenvolvimento econômico clássico

⁵⁴DIAS, Elisabeth de Assis. As relações entre Popper e Kuhn. In: OLIVEIRA, Paulo Eduardo de (Org.). **Ensaio sobre o pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012, p.164.

⁵⁵CHALMERS, Alan Francis. **O que é ciência afinal?** Tradução Raul Filker. São Paulo: Brasiliense, 1993, p.112.

⁵⁶DIAS, Elisabeth de Assis. As relações entre Popper e Kuhn. In: OLIVEIRA, Paulo Eduardo de (Org.). **Ensaio sobre o pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012, p.164.

⁵⁷CHALMERS, Alan Francis. **O que é ciência afinal?** Tradução Raul Filker. São Paulo: Brasiliense, 1993, p.122.

esteja sendo desconstruído para a construção de um modelo sustentável, considerando que se descobriu outras formas mais razoáveis de se progredir.

Da mesma forma, uma comprovação científica pode ser reformulada quando se descobre outros caminhos mais seguros para se atestar um determinado conhecimento. Por isso, também, não se pode afirmar que o processo de revolução industrial e sua ânsia pelo desenvolvimento tenham sido uma falha. O desacerto foi a forma pela qual foram utilizados os meios para se chegar a tal fim.

O atual estágio de desenvolvimento apresenta aspectos positivos, pois o progresso proporcionou inúmeras vantagens tecnológicas à sociedade, tais como aparelhos eletrônicos, eletrodomésticos etc., e, também, negativos, como a escassez de recursos naturais, que alertaram a sociedade internacional para a crise do consumo. A crise ecológica surge, portanto, do alarmante caos econômico internacional.

As reflexões de Theodore Panayotou são absolutamente oportunas, nesse contexto, na perspectiva de que o crescimento do mercado não deve ser visto de forma negativa. Isto deve se dar em relação aos aspectos em que o mercado fracassou, em situações, por exemplo, que o progresso levou à cultura do supérfluo, ou seja, algo para satisfazer o ego social. São as palavras do citado autor:

A fundamental fonte de degradação ambiental e insustentabilidade não é o crescimento. São os fracassos do mercado e de orientação política. [...] Se um governo subsidia o esbanjamento, a ineficiência, a depleção de recursos e a degradação ambiental, isso é exatamente o que vai ter. Se a população tem acesso livre e ilimitado a um recurso escasso, este não irá durar muito mais tempo. Cada recurso depredado ou ambiente degradado aponta para um subsídio ou insucesso em estabelecer as condições básicas que tornariam os mercados capazes de funcionar eficientemente. Um fracasso de mercado nada mais é do que uma orientação política malsucedida [...] ⁵⁸.

Nesse diapasão, em relação à questão ambiental, talvez o modelo de desenvolvimento econômico experimentado pela sociedade não tivesse considerado a possibilidade de danos pelo avanço desenfreado do homem sobre a natureza. Não seria prejudicial utilizar os recursos naturais em prol do desenvolvimento tecnológico, mas sim aproveitá-los sem racionalidade.

É provável que o sistema implantado pelo modelo clássico de desenvolvimento econômico tenha dado causa, predominantemente, ao caos ambiental que se vive. Embora ainda não se tenha provado que os recursos naturais padeceriam pelo curso normal e que o colapso ambiental ocorreria independentemente da intervenção

⁵⁸PANAYOTOU, Theodore. **Mercados verdes**: a economia do desenvolvimento alternativo. Tradução Robert Reis. Rio de Janeiro: Nórdica, 1994, p.151.

antrópica, não se pode afirmar que é um erro limitar a atuação deletéria de determinada atividade econômica⁵⁹.

Por isso, necessário se faz falsear a verdade que envolve o pensamento econômico, para se concluir acerca da possibilidade das atividades econômicas serem sacrificadas em prol da preservação natural. A crítica, portanto, “[...] deve ser bem-vinda, pois, na pior das hipóteses, servirá para confirmar – por não ter conseguido falsear – a ideia até então tida como verdadeira [...]”⁶⁰.

O processo de aquisição de um novo paradigma na ciência revela um progresso, uma maturidade no desenvolvimento do campo científico. Nas linhas de Thomas Samuel Kuhn: “[...] A aquisição de um paradigma e do tipo de pesquisa mais esotérico que ele permite é um sinal de maturidade no desenvolvimento de qualquer campo científico que se queira considerar [...]”⁶¹.

Se os paradigmas do conhecimento não tivessem sido colocados à prova, não haveria a evolução do seguinte pensamento, por exemplo: os males da sociedade são ligados a fatos espirituais (primeira premissa); descobre-se que doenças existem e estão equidistantes das religiões (segunda premissa); as doenças são causadas por microrganismos (terceira premissa). Ainda acreditar-se-ia que a morte física ocorre por vontade divina.

Já, para os paradigmas de transição do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável, ter-se-iam as seguintes premissas: o progresso deve ser o objetivo final a ser perseguido pelo homem (primeira); o crescimento não pode ser medido a qualquer custo, mas baseado na ideia de limitação dos recursos naturais (segunda); processo de descoberta da práxis ambiental (terceira).

Isso revela que o pensamento fechado do conformismo ao modelo de desenvolvimento clássico é o obstáculo à construção da racionalidade ambiental, impedindo a aplicação de novos paradigmas e novas formas de saber.

É o momento, considerando as catástrofes ambientais, de se afastar o pensamento dogmático e considerar outras justificativas, pois é assim que a ciência alcança a evolução, mesmo sabendo que as revoluções científicas são um processo iniciado, mas inacabável.

⁵⁹Existem os que não acreditam que as questões ambientais são causadas pelo homem, como os climatologistas céticos, tais como Benny Peiser, Christian Gerondeau, etc.

⁶⁰MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Epistemologia falibilista e teoria do direito. **Revista do Instituto de Direito Brasileiro**, Lisboa, n.1, v.3, 2004, p.201.

⁶¹KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1998, p.31.

Nas palavras do cientista Thomas Samuel Kuhn: “[...] Essas transformações de paradigmas [...] são revoluções científicas e a transição sucessiva de um paradigma a outro, por meio de uma revolução, é o padrão usual de desenvolvimento da ciência amadurecida [...]”⁶².

O conhecimento científico sempre cresce à medida que crises vão se instalando, pois possibilita a reformulação de conceitos. Elisabeth de Assis Dias ressalta que o pensamento de Thomas Samuel Kuhn

[...] valoriza os aspectos lógico-empíricos da atividade científica, a reconstrução racional das teorias e a descoberta de seus fundamentos. Seu objetivo é, também, ter uma compreensão da ciência, das razões de sua eficácia, bem como de seu status teórico [...], sua análise da atividade científica vai da história da ciência para a epistemologia [...]. Sua pretensão não é a de descartar os aspectos lógico-empíricos, defendidos pela tradição epistemológica, como característicos da racionalidade científica, uma vez que, de certa forma, determinam a aceitação ou rejeição de um sistema teórico, mas, sim, ir além, complementando essa abordagem com uma análise dos aspectos históricos e psicossociais da atividade científica⁶³.

Tal como pretendeu o filósofo Thomas Samuel Kuhn reestruturar o conhecimento científico, a epistemologia ambiental aspira a reconstrução racional do modelo de desenvolvimento econômico, baseada numa perspectiva ética. Descarta-se, portanto, a tradição da supervalorização do lucro e rompe-se com o paradigma do progresso baseado na dominação desmedida nos recursos naturais.

Para apresentar mecanismos que viabilizem o processo de mudança que envolve a consciência da crise paradigmática do modelo econômico atual, Daniela Bacchi Bartholomeu apresenta métodos que são vetores de atuação da sustentabilidade:

[...] para a transição para este novo paradigma, devem ser estabelecidas estratégias e políticas ambientais e energéticas que indiquem o caminho a seguir pelos empresários e famílias em busca do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, os autores sugerem que produção, transporte e energia devem ser repensados, continuamente, de modo a incorporar novas tecnologias e métodos, práticas de gerenciamento e hábitos de consumo⁶⁴.

Revendo o posicionamento de Karl Popper, Thomas Samuel Kuhn identificou que a ciência, de fato, está em constante evolução, como um ciclo, sempre se

⁶²KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1998, p.32.

⁶³DIAS, Elisabeth de Assis. As relações entre Popper e Kuhn. In: OLIVEIRA, Paulo Eduardo de (Org.). **Ensaio sobre o pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012, p.151.

⁶⁴BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.98.

submetendo a testes e questionamentos, no intuito de constatar a verdade na qual se acredita⁶⁵.

1.2.1 O falibilismo contributivo da sociedade proativa

O cenário da crise do pensamento é um ambiente favorável à mudança. Essa ideia soma-se à de Thomas Samuel Kuhn, principalmente quando a ciência prepara-se para o projeto do futuro: a fundação de uma relação harmônica entre o homem e a natureza, baseada na práxis ambiental e no modelo de desenvolvimento econômico sustentável.

Considerando que ainda se trata de um pensamento em amadurecimento, com a perspectiva de aplicação de alguns instrumentos (que serão discutidos nos capítulos seguintes), à luz da teoria das revoluções científicas de Thomas Samuel Kuhn, tem-se, portanto, uma “pré-ciência”. Ela, então, representa a verdade atual.

Essa busca pela verdade sempre intrigou a ciência, principalmente considerando a boa ou a melhor justificativa para se provar um pensamento. O falibilismo tem uma importante função no contexto aqui apresentado, principalmente como aporte filosófico em rebate ao pensamento simplista que envolve a mudança de paradigma do modelo de desenvolvimento econômico em prol da sustentabilidade.

Defendendo a necessidade de distanciamento do pensamento reducionista, são lúcidas as conclusões de Boaventura de Sousa Santos, quando analisa a problemática transição do paradigma do modelo de desenvolvimento econômico. A ciência moderna seria insuficiente para compreender este momento atual, tendo em vista a necessidade de se coadunar pensamentos filosóficos das mais diversas faces, embora se admita que ela agregou importantes contribuições à história do pensamento⁶⁶.

Nesse contexto, referido autor assevera a ideia de uma democratização da ciência, construída a partir da influência e da participação ativa dos diversos seguimentos sociais. São seus ensinamentos:

Assim, engendra-se mecanismos de democratização da ciência, flexibilizando seu projeto enquanto conhecimento técnico absoluto e com campo exclusivo de atuação, permitindo um diálogo e participação cidadã no campo definido por científico, envolvendo a contribuição dos sujeitos sociais, em específico, àqueles que sofrerão os impactos das decisões ‘técnicas’⁶⁷.

⁶⁵KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1998, p.125 e seguintes.

⁶⁶SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.42.

⁶⁷SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.55.

Essa conjuntura é favorável à reunião de mais argumentos para se chegar a um pensamento sólido no que diz respeito às verdades que circundam essa mudança. A reflexão chama atenção a um aspecto: embora se diga que houve a passagem do estado moderno para o pós-moderno, não se verifica uma mudança cultural dos sujeitos quando preferências econômicas são sobrepostas ao bem-estar do homem nas relações com o meio ambiente.

Para mudar o pensamento cultural atual, é necessário direcionar o indivíduo a refletir acerca do ordenamento jurídico ambiental, como um processo de empoderamento, considerando que as imposições normativas eleitas pelo Estado estão resultando mais no descumprimento que em condutas ambientalmente toleráveis.

Essa estratégia flexibilizaria o princípio da supremacia do interesse público sobre o privado, na medida em que não se teria mais apenas o cenário do Estado sancionando os agentes poluentes, por desenvolverem ações deletérias, mas haveria uma cooperação entre o indivíduo e o ente público, ambos colaborando para se chegar à mudança de comportamento.

Esperar que a iniciativa privada reformule suas ações representa um pensamento conformista e um descaso com a sustentabilidade. A sociedade precisa participar do processo de construção de novas verdades, de conhecimentos que auxiliarão no erguimento da racionalidade ambiental. Ressoa oportuno permitir que a sociedade articule ideias para a formação de um direito ambiental deliberativo e legítimo, como a promoção de audiências públicas por exemplo, dos diversos setores sociais. Ocorre que elas só alcançarão resultados positivos quando a sociedade se sensibilizar com a questão ambiental, principalmente tomando consciência da crise ambiental.

Essa reunião de ideias e comunicações sobre a crise ecológica viabiliza a formação de novas justificativas e possibilita encontrar alternativas para amenizar os problemas decorrentes do modelo de desenvolvimento econômico tradicional.

As interações sociais podem auxiliar no processo de formação da racionalidade ambiental, fazendo com que a questão ambiental não seja tratada de forma alarmista e fatalista. É preciso ultrapassar essa fase e partir para um discurso que fomente a concretização de ideias alternativas que conjugam o progresso e a defesa do meio ambiente. Nessa toada, Bjørn Lomborg esboça interessantes reflexões acerca das desvantagens que o alarmismo pode provocar para se chegar a resultados concretos e satisfatórios:

Alarmism creates a lot of attention, but it rarely leads to intelligent solutions for real problems, something that requires calm consideration of the costs and benefits of various courses of action. By implying that the problems the world faces are so great and so urgent that they can be dealt with only by massive immediate interventions and sacrifices - which are usually politically impossible and hence never put into practice - environmental alarmism actually squelches debate over the more realistic interventions that could make a major difference⁶⁸.

O alarmismo da crise ecológica pode atrapalhar o processo de transição que visa à descoberta de formas alternativas que conciliam crescimento com preservação ambiental.

Não é porque a questão ambiental é urgente que não se aplicará a técnica falibilista para se questionar as conclusões até aqui encontradas, principalmente sabendo que o modelo de desenvolvimento econômico sustentável ainda é obscuro e de difícil aplicação prática e efetiva. Hugo de Brito Machado Segundo, discorrendo acerca da epistemologia falibilista e a ciência do direito, esclarece essa ideia, afirmando que o

[...] falibilismo [...] pressupõe a existência de uma realidade ainda não conhecida (e ainda não transformada em linguagem), pois, do contrário, não haveria motivo para pressupor que as afirmações atualmente tidas como corretas seriam passíveis de refutação⁶⁹.

Nessa reflexão, pode-se entender que a ciência descobre um paradigma para justificar fatos e ocorrências, sendo o mesmo aceito pela sociedade. Com isso, quando esta justificativa encontra dificuldades e se mostra incapaz de solucionar determinados problemas, surge a necessidade de se buscar uma nova forma de pensar, um novo paradigma. Na pena de Elisabeth de Assis Dias, “[...] o discurso crítico só se apresenta em momentos de crise, quando o paradigma se mostra incapaz de solucionar determinados enigmas [...]”⁷⁰.

O modelo de desenvolvimento econômico clássico, portanto, é incapaz de favorecer um crescimento baseado na ideia de convivência harmônica e sustentável entre o homem e o meio ambiente.

⁶⁸Sugestão de tradução: “Alarmismo cria muita atenção, mas raramente leva a soluções inteligentes para problemas reais, algo que requer uma consideração calma dos custos e benefícios de vários cursos de ação. Implicando que os problemas nos rostos mundiais são tão grandes e tão urgente que eles podem ser tratados apenas pelas intervenções maciças imediatas e sacrifícios - que geralmente são politicamente impossível e, portanto, nunca posta em prática - alarmismo ambiental atualmente esmaga o debate sobre as intervenções mais realistas que podem fazer uma grande diferença.” (LOMBORG, Bjørn. Environmental alarmism, then and now. **Foreign Affairs**, n.1, jul., 2012. Disponível em: <<http://www.foreignaffairs.com/articles/137681/bjorn-lomborg/environmental-alarmism-then-and-now>>. Acesso em: 1 mar. 2014).

⁶⁹MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Epistemologia falibilista e teoria do direito. **Revista do Instituto de Direito Brasileiro**, Lisboa, n.1, v.3, 2004, p.225.

⁷⁰DIAS, Elisabeth de Assis. As relações entre Popper e Kuhn. In: OLIVEIRA, Paulo Eduardo de. (Org.) **Ensaio sobre o pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012, p.160.

A consciência de que existe uma crise paradigmática no modelo econômico atual, que precisa ser superada com a sustentabilidade, é a primeira fase a ser ultrapassada. Em um segundo momento, pode ser citado como obstáculo a ser suplantado a superação do pensamento de que só se alcança a sustentabilidade com a limitação do crescimento econômico. Nesse ínterim, a pena de Theodore Panayotou respalda esse posicionamento:

A sustentabilidade, de fato, não se consegue sem o crescimento econômico [...] requer o alívio da pobreza, um declínio da fertilidade, a substituição de capital humano por recursos naturais, uma demanda coerente por qualidade ambiental e um suprimento responsável. Essas mudanças não podem acontecer, numa base sustentável, sem o crescimento. [...] A previsão alarmista de que o crescimento econômico continuado conduz inexoravelmente a um desastre ecológico ou que a sustentabilidade pode eclipsar o crescimento, assim como as prescrições utópicas de banir o crescimento e mudar os valores das pessoas, provém de uma fixação nas manifestações físicas e sintomas de degradação ambiental [...]. O caminho para atingir o crescimento sustentável não é se preocupar com os sintomas de degradação ambiental e olhar para as causas profundas em vez de para as causas superficiais [...] ⁷¹.

Pode ser paradoxal afirmar que a sustentabilidade só é alcançada com o desenvolvimento econômico. Esse progresso ambientalmente correto que se espera só pode ser obtido através daquele. A substituição de técnicas produtivas poluentes e/ou degradantes dar-se-á com a implantação de métodos alternativos que são descobertos a partir de pesquisa, tecnologia, entre outros. Estes, por sua vez, precisam ser financiados, principalmente, pelo Poder Público, que necessita de suficiência na economia para investir em tecnologia ambientalmente corretas.

É possível que se descubra, no futuro, outras causas determinantes que contribuam direta ou indiretamente para o processo destrutivo do meio ambiente, mas não se pode desconsiderar que as ações antrópicas tenham acelerado o colapso ecológico.

Assim, o modelo clássico de desenvolvimento econômico não consegue conviver com a necessidade de proteção ambiental e, portanto, o mais promissor é aquele baseado na sustentabilidade ambiental, sendo, portanto, o paradigma que deverá prevalecer, tanto porque representa maior respeito com a natureza quando se apresenta

⁷¹PANAYOTOU, Theodore. **Mercados verdes**: a economia do desenvolvimento alternativo. Tradução Robert Reis. Rio de Janeiro: Nórdica, 1994, p.150-151.

como um modelo que limita a atuação agressiva do setor econômico para o consumismo⁷² em massa.

Fenômeno semelhante ocorre na ciência experimental, quando uma nova justificativa para determinado fato é invocada. Aqui encontra-se o progresso da ciência, passando por mudanças de teorias e revoluções no intuito de resolver o enigma:

However, says Kuhn, there is a different kind of progress that science shows going through its revolutions and theory changes. It is the progress from something - that is from a certain set of tools to discover and solve puzzles to a better one. There is no direction toward anything, as such, no goal, only (indefinite) improvement from the status quo⁷³.

Nesse contexto, resta saber como a racionalidade ambiental se apresenta na crise do paradigma que fundamenta a passagem do modelo de desenvolvimento econômico clássico para o sustentável. É o que se busca tratar no item a seguir.

1.2.2 Análise do saber ambiental e da ecocomplexidade

Como visto, a natureza, após a difusão do antropocentrismo, passou a ser algo que deve estar sob o domínio do homem para exploração e transformação, tudo para satisfazer suas necessidades. Entendia-se a natureza como fonte de energia e matéria-prima, “[...] uma entidade sobre a qual, naquela época, a humanidade se reservava o direito, mesmo a obrigação, de domesticar [...]”⁷⁴.

Considerando, então, a necessidade de reformular a relação entre o homem e a natureza, clama-se por uma racionalidade ambiental, questão imprescindível para o saber crítico. Gaston Bachelard, por exemplo, mostra que o conhecimento avança por rupturas epistemológicas e mudanças de paradigmas, mas não é um processo contínuo. Em suas palavras: “[...] não se trata, portanto, de adquirir uma cultura experimental, mas sim de mudar de cultura experimental, de derrubar os obstáculos já sedimentados pela vida cotidiana”⁷⁵.

⁷²Entende-se como sendo o ato pelo qual o indivíduo pratica o consumo sem medida e controle, ou seja, os bens ou serviços são adquiridos para uma finalidade a qual o sistema econômico clássico criou, sem haver relação com uma necessidade.

⁷³Sugestão de tradução: “No entanto, diz Kuhn, existe outro tipo de progresso que a ciência passa através de suas revoluções e mudanças de teoria. É o progresso de algo - que é a partir de um determinado conjunto de ferramentas para descobrir e resolver enigmas para um melhor. Não há sentido em direção a alguma coisa, como tal, não objetivo, só melhora (indefinido) a partir do status quo.” (RENZI, Barbara Gabriella. Kuhn's evolutionary epistemology and its being undermined by inadequate biological concepts. *Philosophy Of Science*, v.76, n.2, apr., 2009, p.145).

⁷⁴SILVERSTEIN, Michael. **A revolução ambiental**: como a economia poderá florescer e a terra sobreviver no mais desafio da virada do século. Tradução Álvaro Sá. Rio de Janeiro: Nórdica, 1993, p. 14.

⁷⁵BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996, p. 7-28.

Como se percebe na atualidade, difícil é a internalização do saber ambiental no bojo dos paradigmas das ciências para pôr em prática o discurso do desenvolvimento sustentável.

A interdisciplinaridade do saber ambiental visa justamente dialogar com os saberes das ciências, colocando-os em um arcabouço de questionamentos, mas não para falseá-los, mas para criar um pensamento que caminhe em conjunto com a sustentabilidade⁷⁶.

A ideia é resgatar o ambiente, através do intercâmbio interdisciplinar, transformando os paradigmas científicos e as práticas deles decorrentes que ignoraram as relações ecológicas e a complexidade ambiental.

Na esfera do saber ambiental, há uma ruptura de paradigmas do conhecimento, sendo esse rompimento movido por um espírito questionador que ainda revela resquícios do capitalismo mecanicista, pois, mesmo sabendo que determinadas ações são extremamente deletérias ao meio natural, não se tem uma postura eficaz para combater tais males.

A sociedade global tem experimentado inúmeros dissabores com as reações da natureza, por isso, trouxe a questão ambiental para o centro das discussões internacionais. Nesse contexto, Leonardo da Rocha de Souza percebe que

[...] as pessoas se preocupam muito mais com a preservação do meio ambiente após grandes catástrofes naturais. Quanto mais próximos os participantes estão do desastre (característica espaço-temporal), mais aceitável e não problemática será a afirmação: ‘temos que preservar o meio ambiente, caso contrário a natureza cobrará um preço’⁷⁷.

Ocorre que a construção do modelo de desenvolvimento econômico se deu a partir de um conhecimento científico que não considerava o meio ambiente como fonte esgotável.

Corroborando essa ideia, Enrique Leff traz importantes reflexões acerca da manifestação da crise do conhecimento ambiental, questionando

[...] os paradigmas estabelecidos, abrindo as portas para o saber negado. O saber ambiental vai derrubando certezas e abrindo os raciocínios fechados [...]. A epistemologia ambiental é uma política do saber que busca a sustentabilidade da vida. Para além do propósito de internalizar o ambiente externalizado da centralidade do conhecimento e do assédio do poder da ciência [...]. É uma política da vida e da existência humana⁷⁸.

⁷⁶LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.16 e 74.

⁷⁷SOUZA, Leonardo da Rocha de. **Direito ambiental e democracia deliberativa**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013, p.20.

⁷⁸LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.13-14.

Ainda nesse contexto, é imperioso analisar os ensinamentos da lógica da ciência que guia o modelo econômico pós-industrial. O saber ambiental vem para desestruturar e questionar as certezas do conhecimento construído a partir da Revolução Industrial.

Esse novo saber ambiental não é simples de ser assimilado pelo sistema econômico atual, pois persiste cada vez mais de forma sólida, consoante entendimento de Enrique Leff:

[...] o saber ambiental é expulso do núcleo da racionalidade científica por uma força centrífuga que o impulsiona para fora, que o impede de se fundir no núcleo sólido das ciências duras e objetivas, de se subsumir em um saber de fundo, de se engrenar no círculo das ciências e se dissolver em uma reintegração interdisciplinar de conhecimentos [...] mantém-se em um processo contínuo de demarcação, delimitação, disjunção, desconstrução e diferenciação do conhecimento verdadeiro, do saber consabido [...], libertando-se do jugo do propósito totalitário de todo pensamento global e unificado [...] ⁷⁹.

No aspecto desenvolvimentista, Enrique Leff⁸⁰ intitula de “produtividade ecotecnológica” aquela que se baseia numa produção sustentável, na tentativa de inserir uma racionalidade ambiental.

O saber ambiental veio revelar que o conhecimento não tem respostas prontas, mas que está em constante construção, desconstrução e reconstrução, como em um ciclo, por isso, a identidade com a teoria de Thomas Samuel Kuhn.

A racionalidade ambiental é minoritária culturalmente, embora socialmente promissora. Está além do já pensado e se concentra em modificar a realidade cultural e econômica, como um mecanismo que afeta todo o processo de desenvolvimento econômico-social.

É tarefa complexa elucidar e ordenar a epistemologia ambiental, tendo em vista que está sempre se deslocando para outros campos da reflexão e descobrindo novas trilhas, como justificativas do discurso.

A complexidade ambiental ultrapassa qualquer tradição filosófica, epistemológica, ética, cognitiva e gnosiológica até então já vista, pois clama por um diálogo de saberes e uma cooperação internacional, mesmo com os obstáculos das diferenças culturais de seus principais atores (os países)⁸¹. A ecocomplexidade ainda é um conceito aberto, pouco estruturado, incerto nos sistemas da sociedade.

⁷⁹LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.11.

⁸⁰LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.11.

⁸¹LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.12.

Vive-se, portanto, um momento de acomodação social da transição da racionalidade econômica tradicional para o ecologismo, que aspira à unidade de aderentes com condutas antidegradantes e requer a (i) consciência do consumo, (ii) ampliação de incentivos e (iii) aplicação de metodologias ambientalmente corretas para implementação do pensamento econômico sustentável.

A ciência, como pressuposto da tecnologia e do desenvolvimento, deve ser como tal considerada se, além de baseada na experiência sensível e comprovada por paradigmas, estiver calcada em bases sustentáveis, em métodos que conduzam a maior expressão de preservação dos recursos naturais.

Está claro que a crise ambiental foi fomentada em decorrência da racionalidade econômica que, rompendo com o paradigma da época (ideia de produção para subsistência), trouxe uma estratégia de produzir não só para sobreviver, mas para adquirir outros níveis de satisfatividade.

A epistemologia ambiental se ergue contra a racionalidade econômica dominante, impulsionando-a a recriá-la a partir de um novo paradigma. Para esclarecer, em caráter pedagógico, as fases teóricas que balizam a relação entre o homem e o meio ambiente, apresenta-se o gráfico abaixo que ilustra o marco da teoria antropocêntrica de proteção ao meio ambiente.

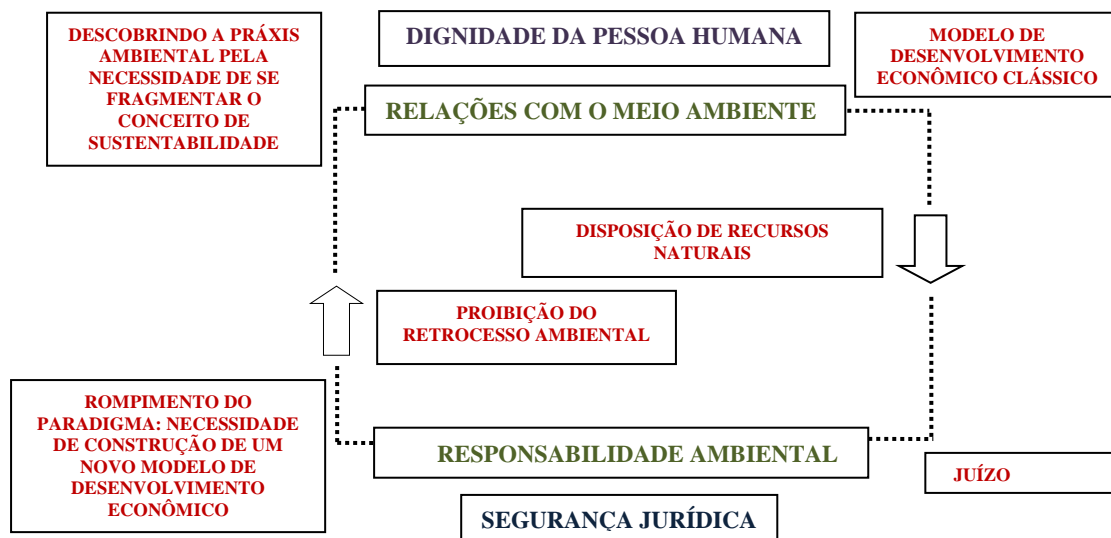


Figura 2 – Gráfico da evolução da proteção do meio ambiente à luz da teoria antropocêntrica.

As relações do homem com o meio ambiente eram vistas como necessárias para se buscar a dignidade da pessoa humana à luz do pensamento desenvolvimentista, que fundamentou o modelo de desenvolvimento clássico.

Após se realizar um juízo crítico dessa relação, chegou-se à responsabilidade ambiental pelo uso irracional dos recursos naturais, com a finalidade de garantir que as

atividades não poderiam retornar ao *status quo ante*. Veja que, nesse momento, o retrocesso ambiental está travestido de garantia da segurança jurídica, posto que não se admite retornar ao momento anterior em que não havia proteção ambiental satisfatória no trato do homem com a natureza.

A responsabilidade civil ambiental (elemento constado no gráfico acima) passou a ser norma, impondo ao poluidor a obrigação de recuperar e indenizar a sociedade em razão do dano causado. Nesse diapasão, há uma compensação pela degradação ambiental, uma vez que os malefícios são experimentados pela coletividade e o lucro percebido é do degradador (privado).

Não é razoável que a responsabilização pela degradação natural seja coletiva se há uma privatização dos lucros que advieram da atividade deletéria (fala-se em *rent-seeking*⁸²). Se o poluidor teve bônus com o dano, que arque com o ônus decorrente, haja vista que retirou proveito deste; não devendo a coletividade enfrentar sozinha as consequências do dano ambiental provocado pelo empreendimento.

Rompe-se com o paradigma do modelo de desenvolvimento clássico pela necessidade de nova construção. Agora, no terceiro momento, ficar somente no instituto da responsabilidade ambiental, como garantia da preservação do meio ambiente, é pouco para a dimensão que os danos ambientais e as reações naturais têm tomado a cada dia.

Por isso, impede-se que a humanidade estacione na proteção meramente sancionatória. É preciso que se descubra a práxis ambiental pela necessidade de se construir um conceito eficaz de sustentabilidade, agora não mais focado somente na garantia do uso dos recursos naturais para as gerações futuras. Impõe-se fragmentar esta ideia no sentido de saber como cada setor específico da sociedade e da economia podem desenvolver práticas sustentáveis de acordo com a sua atividade.

Conhecendo novas técnicas e outros potenciais que contribuam para o mundo sustentável, rompe-se com o simples estado reflexivo, ultrapassando o comportamento atávico com o ativismo ambiental dos atores sociais e reaproximando a sociedade da natureza.

A epistemologia ambiental questiona a realidade construída em formas obsoletas do conhecimento, com o intuito de construir um futuro sustentável a partir da tentativa

⁸²Termo utilizado pelos doutrinadores ingleses de economia que significa busca de renda às custas da manipulação das forças e riquezas sociais, gerando ganhos improdutivos e prejuízos à sociedade.

de se inserir outra cultura, outra política, inclusive perpassando pelo campo da ética e da solidariedade.

Busca-se alcançar o desenvolvimento a partir de um imperativo ético, um sentimento que deve mover uma cooperação global do crescimento, sem graves danos aos ecossistemas e assegurando a sua preservação para as gerações futuras. Nesse aspecto, os atores de direito internacional promovem um diálogo acerca da proteção internacional do meio ambiente que “[...] *se manifeste sous la forme de l’opposition entre la souveraineté des États et leur responsabilité commune pour la protection de l’environnement, entre les nécessités économiques nationales et les impératifs écologiques planétaires*”⁸³.

Nesse contexto de desenvolvimento ético, Amartya Sen⁸⁴ defende a necessidade de se ir além das regras de mercado, como, por exemplo, o comportamento ético aliado a providências que favorecem o meio ambiente. Michael J. Sandel⁸⁵ também complementa essa ideia, relatando haver um jogo de cooperação entre os países na troca do direito de poluir, prejudicando o espírito de colaboração necessário para se gerar uma ética ambiental global.

O objetivo é unir conhecimentos (tanto os que embasaram o modelo de desenvolvimento econômico atual quanto os novos paradigmas que constroem o desenvolvimento baseado numa ética ambiental). Nas palavras de Enrique Leff, “[...] o debate ambiental se desloca do raciocínio sobre o modo de produção e dos paradigmas do conhecimento para compreender a crise ambiental como uma crise da racionalidade moderna [...]”⁸⁶.

Quer-se entender mais através da reflexão crítica o impacto que a sociedade provoca na natureza. Nesse contexto, emerge uma complexidade que reconstrói o saber tecnológico, econômico e cultural.

⁸³Sugestão de tradução: “[...] manifesta-se sob a forma de a oposição entre a soberania do Estado e sua responsabilidade partilhada para a proteção do meio ambiente, entre necessidades econômicas nacionais e os imperativos ecológicos do planeta”. (PALLEMAERTS, Mac. La conférence de Rio: grandeur ou décadence du droit international de l’environnement ?. **Revue belge de droit international**. Bruxelles: Bruylant, 1995, p.223).

⁸⁴SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p.342.

⁸⁵SANDEL, Michael J. **O que o dinheiro não compra**: os limites morais do mercado. Tradução Clovis Marques. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012, p.76.

⁸⁶LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.17.

A questão ecológica rompe com conhecimento científico tradicional e abre o pensamento de mercado para diferentes valores, fomentando uma nova consciência sobre os bens naturais e seus valores.

Impõe-se, portanto, à ciência, inclusive a do direito, a necessidade de erguer novos paradigmas, em resposta aos novos problemas ocorridos na sociedade no âmbito do meio ambiente e do desenvolvimento econômico, com a inclusão de uma racionalidade ainda pouco compreendida: a ecocomplexidade.

Embora a ciência do direito tenha sido originada para pacificar os conflitos sociais, tem-se visto que as questões ambientais envolvem saberes que o direito, por si só, é incapaz de solucionar, principalmente em razão de envolverem a economia, a política e a cultura social.

A sociedade mundial já conhece, já tem a resposta para muitos problemas ambientais, mas permanece estática, como se tivesse imobilizada, apenas a observar as catástrofes acontecerem e a lamentá-las.

Esclareça-se que não se quer pontuar que a ciência moderna é a vilã ecológica e o pensamento econômico sustentável é a solução para os problemas ambientais. Até mesmo porque as descobertas de certos fatos, que foram importantes na definição de desenvolvimento sustentável, vieram à tona à época da ciência moderna.

O pensamento simplista não tem lugar aqui, pois, conforme relacionado em tópico acima, a crise do paradigma de uma ciência, no caso a ciência moderna em passagem para a ciência “pós-moderna”, não revela que a ciência anterior é imprestável ao conhecimento científico, pois foi dela que o novo paradigma partiu, aproveitando-se das premissas pré-estabelecidas, inclusive para criticá-las.

O esforço se funda na perspectiva de entender a crise ambiental também como uma decadência dos valores morais. Nas palavras de Enrique Leff: “[...] A crise do mundo é uma crise moral e do conhecimento que apela para a ética, que põe em jogo um processo estratégico de reapropriação do mundo e da natureza que reativa a relação entre o real, o simbólico e o imaginário [...]”⁸⁷.

Na perspectiva do conhecimento acerca da degradação ambiental, é preciso alertar para as questões econômicas que a circundam, como, por exemplo, o reflexo da ação humana degradadora que provoca, por exemplo, mudanças climáticas, afetando a

⁸⁷LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007, p.21.

agricultura e os negócios dela decorrentes; sem falar no agravamento das imigrações e seus problemas gerados pelo abalo na infraestrutura dos grandes centros urbanos.

Além da necessidade de construir um Estado mais voltado para as questões ambientais, é preciso haver uma sensibilização social para a preservação ambiental e o consumo consciente.

Diante desses conflitos socioambientais, o direito necessitou estruturar uma exegese normativa complexa para proteção dos bens ambientais. Délton Winter de Carvalho encontra palavras para essa definição no seguinte sentido:

Em linhas gerais, a produção de uma regulação de problemas ecológicos de segunda geração está ligada à sensibilização do Direito à descontinuidade interativa e à ecocomplexidade, desencadeando, assim, alterações na dimensão interna da pragmática e interpretação do Direito Ambiental Contemporâneo (complexidade interna)⁸⁸.

A ideia de sistema fechado e sistematizado em dogmas inerente ao direito foi paulatinamente reestruturada para acolher principalmente às necessidades da complexidade ambiental. Um processo de reestruturação para atender às demandas cujo objeto litigioso pairava sobre a temática ambiental.

Em continuidade ao pensamento de Délton Winter de Carvalho, depara-se com a relação entre a descontinuidade interativa e as decisões judiciais. Revela-se a própria limitação do direito em conseguir fundamentar, respaldar as decisões judiciais, baseado na proteção ambiental no contexto de construção de uma racionalidade.

Para isso, é necessária uma digressão ao conceito de ciência e, até mesmo, de direito, para se definir um marco para as decisões judiciais protetivas ao meio ambiente. Analisem-se, para isso, as linhas do citado autor nesse sentido:

Esta *descontinuidade interativa* lança as decisões jurídicas em matéria ambiental em um paradigma decisional de *racionalidade ilimitada (bounded rationality)*, sob o ponto de vista da policontextualidade ou mesmo do incremento das indeterminações impostas ao Direito. Assim, este fechamento operacional do direito (decidindo a partir dos elementos e estruturas jurídicas) é acompanhado por uma abertura ao meio (acoplamentos estruturais: pontes de sentido e observações cibernéticas). No caso do Direito Ambiental, este processo é intensificado nas *interseções entre Direito e Ciência*, uma vez que as decisões judiciais e administrativas dependerão da análise de descrições técnicas acerca do objeto litigioso ou regulatório.⁸⁹

⁸⁸CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato (Coord.); FERREIRA, Helene Sivini; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti (Org.). **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012, p.86.

⁸⁹CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato (Coord.); FERREIRA, Helene Sivini; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti (Org.). **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012, p.88, itálicos originais.

Pela mesma justificativa, o direito ainda se adequa a esta realidade, debruçando-se em reflexões jurídicas e extrajurídicas, sabendo que há justificativas plausíveis, mas, ao mesmo tempo, uma ignorância (não dos efeitos que os danos ao meio ambiente podem trazer, mas como a economia global vai reagir frente aos novos fundamentos do desenvolvimento econômico).

Muito já se avançou, mesmo com esses conceitos vagos de desenvolvimento sustentável e ecocomplexidade, sendo inclusive embasamento jurídico para decisões inovadoras no âmbito do Superior Tribunal de Justiça (STJ), fundamentado em alegações importantes, embora genéricas:

[...] o Tribunal de origem asseverou a legalidade da autuação do recorrido, [...] por ter realizado queimada de pastagem em área correspondente a 600 hectares, sem a devida autorização. [...] As queimadas, sobretudo nas atividades agroindustriais ou agrícolas organizadas ou empresariais, são incompatíveis com os objetivos de proteção do meio ambiente estabelecidos na Constituição Federal e nas normas ambientais infraconstitucionais. **Em época de mudanças climáticas, qualquer exceção a essa proibição geral, além de prevista expressamente em lei federal, deve ser interpretada restritivamente pelo administrador e juiz⁹⁰.**

O fenômeno de risco ambiental global (mudanças climáticas) fez elemento de convicção para a formação do convencimento motivado do ministro. De certo, é um atestado do avanço que as questões ambientais têm causado no sistema jurídico, embora com uma complexidade ainda não totalmente amadurecida, mas que já muda o paradigma do direito.

Isso não quer dizer que se deve condescender com os resultados aqui esperados. Embora ainda haja muito a se fazer, as modificações de paradigmas acontecem de forma lenta e que é normal a resistência inicial pelo desconhecido, até mesmo porque o modelo de desenvolvimento está gerando os resultados esperados, diferentemente do modelo de desenvolvimento sustentável que ainda padece de certas inconsistências conceituais e de aplicação incerta.

O problema maior se encontra nesta espera do amadurecimento do pensamento econômico sustentável, pois as reações ambientais estão ocorrendo sem tolerar esse lento processo.

Embora os avanços legislativos e jurisprudenciais sejam importantes, a consciência ambiental ainda precisa ser fomentada a partir de incentivos. É o que se analisa no capítulo a seguir.

⁹⁰BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1.000731-RO. Relatoria: Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 25/08/2009. Brasília, 8 de setembro de 2009, negritou-se.

2 O CONSUMO INSUSTENTÁVEL: A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E O INCENTIVO AO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

Na sociedade consumista, somos todos livres para consumir tudo, a todos e a nós mesmos.

Ana Beatriz Barbosa Silva⁹¹

Atento ao consumo excessivo, o Direito, como ciência reguladora de condutas, instituiu instrumentos, importantes vetores de combate à atividade deletéria, com o objetivo de mobilizar a sociedade a caminhar para o progresso ambientalmente correto.

Era preciso, portanto, estimular a mudança de comportamento do setor econômico, principal agente causador de impactos ambientais, mudando a ideia de que a proteção ambiental representaria um retrocesso ao crescimento econômico. Aos poucos, o referido setor tem se apropriado do ideário ecológico, enfatizando tecnologias ambientalmente corretas e o consumo verde⁹².

Por outro lado, importante, também, se mostra a otimização dos investimentos no desenvolvimento sustentável, considerando a necessidade de controlar a atividade de consumo desmedido.

Assim, analisa-se, neste capítulo, as consequências ambientais decorrentes da busca insaciável pelo consumo e a reação do setor econômico diante da tutela jurídica ambiental.

2.1 Os impactos ambientais decorrentes da mercantilização das necessidades

Após viver um período de miséria, a sociedade, evoluída ao longo da segunda metade do século XX, foi estimulada, pela demanda do mercado, para satisfazer o desejo pelo consumo, como condição para se chegar à felicidade. Sedimentava-se a afirmação do pensamento que apregoava a mercantilização das necessidades.

O homem dionisíaco⁹³ libertou-se dos entraves sociais e tecnológicos e apossou-se de um sentimento emancipador ilimitado, permitindo-se passar por experiências. Esse comportamento atrelou-se à cultura do bem-estar.

⁹¹SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes consumistas**: do consumismo à compulsão por compras. São Paulo: Globo, 2014, p.23.

⁹²PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.112.

⁹³Aquele que se permite experimentar sensações com objetivo de sentir prazer, baseado na ideia do hedonismo, conforme LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.105.

O estilo de vida consumista é explicado por Gilles Lipovetsky a partir de uma trajetória evolutiva. No primeiro momento, que intitulou de fase burguesa, o homem despediu-se da subalternização e experimentou viver ostentando a sua condição social, conforme se verifica na manifestação da ascensão da classe emergente⁹⁴.

Na segunda fase (conforto-liberdade), o homem passou pelas primeiras sensações de usufruir do seu bem-estar a partir dos pioneiros inventos da ciência e da tecnologia⁹⁵.

Em um terceiro momento, a fase do conforto-evasão, atrela-se à dominação “[...] pelos gozos passivos do ‘pronto-para-consumir’ [...]”. O homem preocupa-se com “[...] instrumentos de uma vida melhor, o conforto tornou-se a figura central da felicidade-reposo, dos gozos fáceis possibilitados pelo universo técnico-mercantil”⁹⁶.

Implantava-se, então, a sociedade de consumo, nomenclatura pela primeira vez citada nos anos 1920, popularizando-se entre 1950-1960. O intuito do mercado era desenvolver o *homo consumericus* que, para Gilles Lipovetsky, seria uma espécie de consumidor desajustado, instável, inflexível e imprevisível em seus gostos e em suas compras, considerando a vastidão de opções que o mercado oferece⁹⁷.

2.1.1 A alienação humana e o consumismo: a necessidade de limitar a felicidade

A abundância dos bens de consumo produzidos pelo sistema industrial é tomada como uma manifestação de sucesso das economias capitalistas modernas, mas tal fato tem sido criticado, pois o consumismo, que emergiu na Europa Ocidental no século XVIII, revela-se um dos principais problemas da atualidade⁹⁸.

A busca nevrótica pelo consumo gira em torno do “ter sempre mais”, do “adquirir o que for melhor e mais rápido”, do “trocar com frequência” (hedonismo quantitativo e qualitativo) etc. O capitalismo de consumo se “preocupou”, além da produção em massa e da mercantilização das necessidades humanas, com a “democratização” do acesso aos bens mercantis, criando mecanismos financeiros para

⁹⁴LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.218.

⁹⁵LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.218.

⁹⁶LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.218-219.

⁹⁷LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.14.

⁹⁸BRASIL. **Consumo sustentável**: manual de educação. Brasília: Consumers International, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2005, p.14-15.

viabilizar o poder de compra (cartões e títulos de crédito possibilidade de parcelamento etc.). Nesse contexto, assevera Viktor D. Salis:

[...] Trata-se da consolidação de uma sociedade em situação periclitante de risco pluridimensional, onde a insegurança e a imprevisibilidade consubstanciam o componente básico e a única certeza decorrente das condutas humanas na atualidade. O risco deve ser entendido como uma decorrência do processo de escolhas e decisões adotadas no presente e que podem gerar consequências imprevisíveis e incalculáveis para a qualidade de vida futura em todas as dimensões⁹⁹.

A sociedade do consumo deu importância aos produtos advindos da fabricação em larga escala. Aliado a isso, o desenvolvimento tecnológico proporcionou a industrialização crescente de artigos em geral, gerando, na mentalidade humana, a importância do *ter* em relação ao *ser*.

Outro aspecto a ser refletido diz respeito à relação existente entre consumo e sobrevivência. É preciso lembrar que o homem, na sua primeira fase, externava o consumo dos bens naturais apenas para garantir a sua subsistência.

Em um segundo momento, observou-se que a maioria da população europeia não tinha condições financeiras suficientes para consumir, embora houvesse a produção de artigos de luxo. Somente a burguesia ascendente e a nobreza detinham esse poder. Aqui há a marca importante da visão polarizada classista que caracteriza o *ter* para sobreviver e o *ter* para ostentar.

O mercado desenvolveu no homem falsos sentimento de esperteza e de oportunismo, quando, em situações, é levado a pensar que está realizando uma “compra esperta”, porque aproveita as promoções, otimizando a qualidade do produto e o seu respectivo preço; mas que, na realidade, trata-se de uma estratégia para atrair o consumo e sustentar o mercado em períodos de crise econômica¹⁰⁰. Viktor D. Salis comenta que:

Os Estados modernos não são do homem para o homem; são Estados para a economia, a produção e o trabalho, na ilusão de que uma economia competente e eficiente tornará o homem feliz. Defrontamo-nos aqui com uma ingênua falácia; jamais a economia trouxe a felicidade. Claro que a miséria também não traz, não há dúvida, mas não é a riqueza que proporciona uma vida plena. Temos muitos exemplos em que a situação econômica bem-sucedida traz desastres sobre desastres; *vide* Estados Unidos. Não se conhece país mais rico economicamente, mas a pujança mercadológica leva a

⁹⁹BODNAR, Zenildo; CRUZ, Paulo Márcio. A atuação do Poder Judiciário na implementação das políticas públicas ambientais. **Revista de Políticas Públicas**, São Luis, v.15, n.1, p.34, jan./jun., 2011.

¹⁰⁰Cidades, por exemplo, que investem no turismo local, criam eventos nos meses em que a visitação está em baixa estação, justamente para garantir que, através do consumo, será possível manter o mercado local aquecido. O mercado da moda, por exemplo, inspira irresistivelmente os consumidores a trocar o vestuário e acessórios em geral a cada lançamento de estação, pois, caso assim não ajam, não é um verdadeiro cidadão da sociedade de consumo.

distorções terríveis, como sua alta porcentagem de cidadãos obesos e toda uma gama de problemas gerados pelo excesso¹⁰¹.

A sociedade de consumo produz carências e desejos incessantemente. Os indivíduos passam a ser identificados e criticados por aquilo que consomem, por aquilo que vestem ou calçam, pelo carro e pelo smartphone que exibem na sociedade¹⁰².

O modelo econômico tradicional chega a interferir tanto no pensamento do sujeito que impressiona a insatisfação do homem em relação à carência de alguns produtos ainda não disponíveis no mercado.

Ou seja, percebe-se a criação de necessidades a serem supridas, mas frustradas momentaneamente pela ausência do produto. Para Gilles Lipovetsky, a sociedade de hiperconsumo também é “[...] aquela em que as insatisfações crescem mais depressa que as ofertas de felicidade”¹⁰³. Atesta-se que o sistema econômico passa a ser uma máquina produtora de falsas necessidades.

São inúmeras as causas do hiperconsumo: quer-se os objetos do desejo para exibir e impressionar os outros, satisfazer desejos emocionais e corporais, incluir-se em um grupo social etc. Para Gilles Lipovetsky, o “[...] hiperconsumo é a mobilização da banalidade mercantil, com vista à intensidade vivida e à vibração emocional”¹⁰⁴.

Todos esses fatores atestam, claramente, uma formação consolidada da ética individualista da sociedade, que se afasta do ideal de cooperação e solidariedade pelo bem-estar comum. Na pena Arlindo Philippi Júnior *et al*, é necessário

Desconstruir a cultura baseada no consumo extremo, refletindo sobre a importância dos objetos na vida das pessoas; transformando as representações mentais no plano coletivo, ou seja, as crenças e os desejos impulsionados pela cultura. Uma transformação que possibilite desconstruir a relação entre consumo e felicidade, refletindo sobre as necessidades objetivas e subjetivas, ou principais e secundárias. Que passa por entender o novo papel e responsabilidades da cidadania, neste novo século, e o papel que ocupa o consumo no ciclo de vida de um produto; que possibilite desenvolver novas competências relacionadas com a participação, o diálogo, o respeito, aprender a escutar e a perceber o mundo em toda a sua complexidade¹⁰⁵.

¹⁰¹SALIS, Viktor D. **Ócio criador, trabalho e saúde**: lições da antiguidade para a conquista de uma vida mais plena em nossos dias. São Paulo: Claridade, 2004, p.22-24, itálico original.

¹⁰²BRASIL **Consumo sustentável**: manual de educação. Brasília: Consumers International, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2005. p.15.

¹⁰³LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.158.

¹⁰⁴LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.69.

¹⁰⁵PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e; CASTILHOS JÚNIOR, Armando Borges de; LUZZI, Daniel Angel. Gestão integrada de resíduos sólidos. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.240-141.

Na análise de Zygmunt Bauman, a atual situação do homem não está mais entre sobreviver ou não e sim no dilema “consumir para poder viver ou se o homem vive para poder consumir”¹⁰⁶.

Trata-se, na visão de Jean Baudrillard, de uma obsessão por usufruir, chegando a afirmar, no contexto da relação de dominação e consumismo, que

Já não é o desejo, nem sequer o gosto ou a inclinação específica que estão em jogo, mas uma curiosidade generalizada movida por obsessão difusa – trata-se da *fun-morality* em que reina o imperativo de se divertir e de explorar a fundo todas as possibilidades de se fazer vibrar, gozar ou gratificar¹⁰⁷.

Nesse contexto cultural, “[...] o imaginário de libertação indefinida foi substituída por uma cultura do conforto rodeado de ameaças e de inquietações causadas pelo próprio progresso [...]”¹⁰⁸.

O homem, portanto, tornou-se um escravo moderno, embora acredite ser livre. Isso porque, a vida laborativa resume-se em acumular e o lazer, em gastar. Significa que o homem trabalha a semana inteira para poder consumir nos finais de semana, isto é, ganha para gastar (*workaholic*). O sucesso e a prosperidade são almejados continuamente para se obter o que se deseja. Jean Baudrillard, à luz desse contexto, considera que

O consumidor e cidadão moderno não têm que se esquivar à coação de felicidade e de prazer, que na nova ética constitui o equivalente da obrigação tradicional de trabalho e de produção. O homem moderno passa cada vez menos a vida na produção pelo trabalho e cada vez mais na *produção* e inovação contínua das próprias necessidades e do bem-estar¹⁰⁹.

Observadores desse fenômeno social asseveram que, quando se trabalha mais para adquirir maior poder de compra, desfruta-se menos da vida, conforme Juliet B. Schor¹¹⁰, economista da Universidade de Harvard. Já Henry David Thoreau¹¹¹, por exemplo, acredita que o custo de um produto não é aquele que o mercado define, mas o que a sociedade precisa enfrentar por causa dele, inclusive sendo responsável pelo assédio constante, pois contribui na medida que promove as compras apenas pelo prazer hedônico. Herman Daly e Joshua Ferley ressaltam que:

¹⁰⁶BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999, p.88.

¹⁰⁷BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995, p.81, itálico original.

¹⁰⁸LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.226.

¹⁰⁹BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995, p.80, itálico original.

¹¹⁰SCHOR, Juliet B. **The overworked american**. New York: Basic Books, 1991, p.11.

¹¹¹THOREAU, Henry David. **Walden and other writings**. ed. Joseph Wood Krutch. New York: Bantam Books, 1965, p.128.

O bem-estar depende do que as pessoas procuram, o que aliás revelam através das transacções de mercado – através dos bens e serviços que compram e vendem. Naturalmente, isto apenas revela as preferências pelos bens presentes no mercado e assume implicitamente que os bens que não são de mercado pouco contribuem para o bem-estar. Parte-se do princípio que os humanos são insaciáveis, de maneira que o bem-estar é aumentado através de uma maior provisão de bens e serviços, medidos pelo seu valor de mercado. Assim, o crescimento económico infindo é tipicamente considerado um intermediário adequado e mensurável para o fim desejado¹¹².

Por outro lado, a lúcida análise de Viktor D. Salis sobre a sociedade de consumo revela uma situação favorável para o Estado, pois, para o autor, a relação de dependência que o homem externa diante do mercado o faz pensar em supérfluos no lugar daquilo que é substancial, por exemplo, questionar a política que está a sua volta. O referido autor vislumbra a existência do processo de alienação vicioso, conforme transcrição a seguir:

O consumismo é uma escravidão muito conveniente para o Estado, porque assim o homem não tem tempo para pensar no que é substancial, aprisionando-se no círculo vicioso de comprar mais e mais coisas (supérfluas, na grande maioria), e trabalhar em dobro para pagar as contas. A sociedade de consumo [...] é o melhor truque que o Estado moderno criou para escravizar o homem, em busca de ideais [...] quiméricos. Porque nunca se alcançam, pois jamais estamos satisfeitos¹¹³.

A felicidade pelo consumo não está mais restrita ao prazer individual, pois é perturbadora do bem-estar coletivo. Nessa esteira, poder-se-ia defender a flexibilização do direito à felicidade em prol do bem coletivo. Baseado numa ética social, Humberto Eco retrata o pensamento da felicidade se revelar em fins coletivos e não só individuais:

Nós tendemos a pensar na felicidade em termos individuais, não coletivos. De fato, muitos de nós não parecem muito preocupados com a felicidade dos outros, tão envolvidos estamos na busca que tudo consome da nossa própria. [...] A ideia da felicidade individual impregna o reino da propaganda e do consumismo, onde tudo parece fornecer uma rota para uma vida feliz [...]¹¹⁴.

Nesse contexto, para Saul Tourinho Leal, “[...] o prazer seria a medida do valor de todas as coisas em comparação com todas as outras coisas”¹¹⁵. A felicidade, portanto, não poderia viabilizar ter qualquer coisa que se quer. Esse pensamento reflete a ideia introduzida pela teoria utilitarista, segundo Amartya Sen¹¹⁶, tratando a felicidade como

¹¹²DALY, Herman; FERLEY, Joshua. **Economia ecológica: princípios e aplicações**. Tradução Alexandra Nogueira, Gonçalo Feio e Humberto Nuno Oliveira. Lisboa: Instituto Piaget, 2004, p.30.

¹¹³SALIS, Viktor D. **Ócio criador, trabalho e saúde**: lições da antiguidade para a conquista de uma vida mais plena em nossos dias. São Paulo: Claridade, 2004, p.28.

¹¹⁴ECO, Humberto. **Direito à felicidade**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/blogs-e-colunas/coluna/umberto-eco/2014/04/20/o-direito-a-felicidade.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

¹¹⁵LEAL, Saul Tourinho. **Direito à felicidade**. Rio de Janeiro: C&C, 2014, p.15.

¹¹⁶SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p.27.

satisfação dos desejos. A perspectiva da felicidade atrelada ao consumismo faz refletir a compreensão coletiva do que é importante para o bem-estar público:

A partir do momento que compreendemos que a perspectiva coletiva da felicidade é distinta da noção nutrida por cada indivíduo acerca do que o faria feliz, poderemos assumir isso como verdade e partir para uma nova etapa na aproximação entre a teoria da felicidade e as decisões públicas. Uma coisa é tentar suprir cada desejo íntimo contido na mente do indivíduo, outra é, diante de respostas acerca de fatos determinados, tais como se a democracia faz a pessoa se sentir feliz ou infeliz, o Estado iniciar suas discussões, sabendo que há, ali, uma opção que causa mais felicidade e menos dor e outra que traz mais dor e menos felicidade aos envolvidos¹¹⁷.

Verifica-se uma construção cultural e social que fez desenvolver um adestramento ao consumo em massa e um pensamento de felicidade ligado ao ter insaciável. Assim,

A sociedade de consumo criou em grande escala a vontade crônica dos bens mercantis, o vírus da compra, a paixão pelo novo, um modo de vida centrado nos valores materialistas. *Shopping* compulsivo, febre dos objetos, escalada das necessidades [...] ¹¹⁸.

O mercado tem criado mecanismos de exclusão social, ou seja, estímulo ao comportamento discriminatório, quando o indivíduo não possui determinado produto. Isso pode acarretar uma dificuldade na comunicação, por exemplo, nas redes sociais utilizadas nos *smartphones*.

Vive-se uma verdadeira ligação entre o ter e a felicidade. São, portanto, criados instrumentos e locais para se usufruir da oportunidade criada pela sociedade de ser feliz comprando. Nesses termos, a doutrina de Gilles Lipovetsky atesta no seguinte sentido:

Toda a vida das sociedades superdesenvolvidas se apresenta como uma imensa acumulação dos signos do prazer e da felicidade. Vitruvianas rutilantes de mercadorias nas publicidades resplandecentes de sorriso, do sol das praias nos corpos de sonho, de férias com divertimentos midiáticos, é sob os traços de um hedonismo radiante que se mostram as sociedades opulentas. Por toda parte se erguem as catedrais dedicadas aos objetos e aos lazeres, por toda parte ressoam os hinos ao maior bem-estar, tudo se vende em promessas de volúpia, tudo se oferece como de primeira qualidade e com música ambiente difundindo um imaginário de terra da abundância. Nesse jardim das delícias, o bem-estar se tornou Deus, o consumo, seu templo, o corpo, seu livro sagrado¹¹⁹.

Essa situação de estímulo à compra compulsiva representa também, além de vícios e problemas nos orçamentos dos consumidores, prejuízos antes impensáveis na simples relação de compra e venda: os danos ambientais.

¹¹⁷LEAL, Saul Tourinho. **Direito à felicidade**. Rio de Janeiro: C&C, 2014, p.15.

¹¹⁸LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.36.

¹¹⁹LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.153.

Enfrentam-se dificuldades para eliminar esse apetite ao consumo, pois sempre está sendo incentivado. É como se o mercado fosse incapaz de se manter sem tal prática. Essa situação favorece o consumismo (aqui entendido como uma patologia) e degradação ambiental.

2.1.2 A crítica ao consumo na visão ecológica

Na sistemática da produção em massa, o meio ambiente fornece matéria-prima e serve de depósito para receber os resíduos decorrentes da produção industrial. Parte da degradação ambiental, portanto, está atrelada ao consumo e às formas de produção.

A Economia utiliza o neologismo “insumir” para conceituar a utilização dos bens ambientais como elemento no processo produtivo e a apropriação de rendimentos, não se confundindo com “consumir”, que é ato decorrente da apropriação e uso que o indivíduo reproduz¹²⁰.

Ou seja, toma-se o conjunto de insumos (*inputs*), transformando em um novo sistema de bens e serviços (*outputs*), fruto do processo produtivo. Considerando, então, o grau de destruição do meio natural, consequência da ideologia do modelo de desenvolvimento econômico clássico, a Economia, enquanto ciência, passou a ter como objeto de estudo “o comportamento dos agentes racionais na alocação de recursos escassos entre fins alternativos”¹²¹. O homem racional, à luz da teoria econômica, seria aquele “que busca obter o máximo benefício por unidade de dispêndio de seus recursos escassos”¹²².

Nos anos 1970, Paul Ehrlich e John Holdren simplificaram a crítica do consumo na visão ecológica em uma equação que aferia: o impacto ambiental de uma sociedade (I), com a multiplicação do produto do tamanho da população (P), pelo consumo ou riqueza *per capita* (A) e pela tecnologia da produção (T)¹²³. A equação do IPAT seria então: $I = P \times A \times T$.

O incentivo ao fácil, ao prático e ao descartável proporcionou o desperdício, determinando, a partir dessa sociedade tecnológica e globalizada, a destruição de

¹²⁰PAIVA, Carlos Águedo Nagel; CUNHA, André Monteiro. **Noções de economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008, p.71.

¹²¹PAIVA, Carlos Águedo Nagel; CUNHA, André Monteiro. **Noções de economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008, p.15 e 70.

¹²²PAIVA, Carlos Águedo Nagel; CUNHA, André Monteiro. **Noções de economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008, p.15.

¹²³SAGOFF, Mark. Consumo. In: JAMIESON, Dale (Coord.). **Manual de filosofia do ambiente**. Tradução João C. Duarte. Lisboa: Instituto Piaget, 2003, p.489.

florestas, poluição das águas, redução significativa de espécies de animais, poluição do lençol freático, dentre outros.

Ou seja, o consumo inescrupuloso culminou em graves impactos ambientais, colocando em vulnerabilidade a proposta da sustentabilidade. Isso porque o consumo desenfreado gera resíduos em excesso que dificulta o gerenciamento ambientalmente adequado.

Ao adquirir um simples par de sapato, é possível identificar que, além do produto em si, há outros itens que têm a função de simplesmente enaltecer a imagem deste. No caso, o objeto acompanha a nota fiscal de compra, a caixa, a sacola, o papel que o envolve, as varas de metal ou de plástico e o papel que o preenche, todos fabricados quase sempre com substâncias de difícil decomposição que, muitas vezes, em contato com solo, provocam poluição.

O objetivo primeiro do mercado é garantir a produção lucrativa, embora se tenham outros métodos que causam menos impacto ao meio ambiente, mas não são levados em consideração por ser mais dispendioso.

Não se pode afirmar, mesmo com as críticas ao consumismo, que o desenvolvimento sustentável é desfavorável à economia, pois “[...] a ecologia não constitui mais um contra poder à economia mercantil, funciona como instrumento de sua reciclagem, vetor de uma oferta mais respeitadora dos grandes equilíbrios da natureza”¹²⁴.

A cultura do excesso, do esbanjamento e do luxo desnecessário desequilibra os recursos naturais, ainda mais quando acrescida a estes fatores a ganância humana e a falta de consciência ambiental.

É preciso, por fim, ressaltar que, embora o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) não faça menção expressa ao objetivo da Política Nacional das Relações de Consumo respeitar o meio ambiente, é possível aferir através da interpretação do artigo 4º, *caput*, quando se faz menção aos termos “respeito à dignidade, saúde e segurança, à proteção de seus interesses econômicos, à melhoria da sua qualidade de vida”, além do inciso III, que traz o princípio da harmonização dos interesses dos participantes das relações de consumo, compatibilizando a proteção do consumidor com a necessidade de desenvolvimento econômico e tecnológico, de modo a viabilizar os princípios nos quais se funda a ordem econômica.

¹²⁴LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal**: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.140.

Nessa acepção de ordem econômica, encontra-se exatamente a incidência reflexa do artigo 170, da Constituição Federal, notadamente o inciso VI, que conforma tal setor, onde incidem as relações de consumo, à defesa do meio ambiente, com tratamento diferenciado de acordo com o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação. Isso significa que os produtos, assim como os serviços, deverão observar as regras de proteção ambiental no processo de elaboração ou prestação dos mesmos.

Da leitura do artigo 170, da Constituição Federal de 1988, é possível aferir dupla eficácia da norma (positiva e negativa). Se, por um aspecto, o exercício da atividade econômica necessita atender à proteção do meio ambiente para condizer com as prescrições da Lei Magna, sob outro olhar, é defeso o aproveitamento econômico ecologicamente insustentável¹²⁵.

Por mais que possa parecer estranho relacionar a atividade econômica com a preservação ambiental, ambos estão principiologicamente ligados, pois não se pode olvidar que a Constituição Federal atribui à ordem econômica a observância do princípio defensor do meio ambiente, conforme disposição do artigo 170, inciso VI. Tal interpretação é favorecida pelo fenômeno do transconstitucionalismo ecológico que se mostra sensível à exegese que busca a máxima proteção do meio natural, inclusive em proporções internacionais.

É importante observar para esse quesito que, pela análise do artigo 170 e seus incisos, da Constituição Federal, a ordem econômica, ao passo que valoriza o trabalho e a livre iniciativa, funda-se em princípios dentre os quais se pode observar a “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado, conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (Constituição Federal, inciso VI).

Isso deixa claro que o legislador constitucional reformador, através da Emenda Constitucional nº 42, de 19 de dezembro de 2003, preocupou-se com a necessidade da iniciativa privada, no âmbito de sua atuação, pautar-se, sobretudo, na proteção ao meio ambiente, considerando o impacto causado pelo processo industrial.

Isso é verificável desde o momento da extração de recursos naturais, para integrar o processo produtivo, até a fase de descarte do produto. Demonstra-se aqui preocupação com o meio ambiente de forma a se implantar mecanismos que amenizem

¹²⁵AYALA, Patryck de Araújo. Deveres ecológicos e regulamentação da atividade econômica na Constituição brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva 2010, p.315.

os impactos, na fase de extração de insumos naturais; durante a industrialização, com o reaproveitamento de materiais, e, após a relação de consumo, na ocasião do rejeito, situação que necessita de gerenciamento adequado para cada resíduo específico.

Por isso, a responsabilidade civil ambiental do setor industrial, em razão da extração desmedida e a não disposição correta dos resíduos decorrentes do processo produtivo, não se conformou em submeter apenas o agente direito causador do dano ambiental, pois não seria suficientemente eficiente para a proteção do meio ambiente.

O legislador infraconstitucional e a jurisprudência brasileira¹²⁶ têm considerado os agentes financiadores das empresas que causam impactos ambientais também responsáveis. Nesse aspecto, importante se mostra, portanto, a compreensão de tal situação.

2.1.2.1 *O consumismo e os resíduos na agenda internacional*

O debate precisa ser estendido para a agenda internacional para promover a redução do consumo e a administração dos resíduos através de políticas direcionadas ao comércio internacional entre os países.

Nesse contexto, a manipulação de materiais contaminadores entre fronteiras despertou importância dos aspectos ambientais entre 1960 a 1970. Casos críticos de contaminação causados pelo despejo de resíduos no solo são citados, como: *Love canal*, onde uma indústria química depositou rejeitos em um canal abandonando de posterior ocupação urbana. Essa e outras situações possibilitaram a reação pública contra a falta de regulamentação governamental para a proteção de indivíduos em razão de perigos decorrentes do descarte de lixo, levando à promulgação do *Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)* em 1976¹²⁷.

Considerando a necessidade de controle dos poluentes decorrentes do consumismo, algumas cidades norte-americanas passaram a praticar popularmente a incineração, provocando uma cinza negra e tóxica. Operadores de resíduos na Filadélfia cobravam US\$ 41,74/t para dispor as cinzas. No decorrer do tempo, tal prática se tornou

¹²⁶BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 51169. Relator: Min. Ari Pargendler. Brasília, 28 de fevereiro de 2000. Disponível em: <www.stj.gov.br>. Acesso em: 13 mar. 2014 e BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agravo Regimental no Agravo Regimental no Agravo nº 1037904. Relator: Min. Sidnei Beneti. Brasília, 6 de março de 2009. Disponível em: <www.stj.gov.br>. Acesso em: 12 mar. 2014.

¹²⁷REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteado de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.165.

antieconômica, sendo mais vantajoso financeiramente exportar resíduos que tratá-los e dispô-los adequadamente no território gerador¹²⁸.

Na Europa, os países desenvolvidos, buscando formas mais econômicas de disposição dos rejeitos, começaram a encaminhá-los a países em desenvolvimento e para a Europa Oriental. Por outro lado, os países receptores do material, em regra, não dispunham de procedimentos ambientalmente adequados para tratá-los de forma segura. Pode-se citar, por exemplo, o caso ocorrido em Koko, Nigéria, em 1987. Cerca de 4.000t de resíduos tóxicos (bifenil policlorados) foram depositados em área de delta, sob um acordo entre um negociante italiano e um cidadão nigeriano que recebia US\$ 100 por mês. Posteriormente, a Nigéria protestou junto à Itália, adotando medidas retaliatórias com a retenção de navios italianos que estavam em portos nigerianos. Após, a Itália recebeu a devolução dos rejeitos. Isso fez com que a União Europeia adotasse a Directiva nº 84/631, de dezembro de 1984, que estabelecia um regime para controle transfronteiriço de resíduos perigosos, prevendo o princípio da transparência (comunicação prévia) e do consentimento¹²⁹.

Ainda no contexto da União Europeia, há a Directiva nº 2002/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, relativa aos resíduos e equipamentos eléctricos e electrónicos. A normativa elenca, como princípio vetor do programa comunitário de política, a redução do consumo desnecessário de recursos naturais e prevenção da poluição, sendo os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos como principal alvo, com vistas à valorização e eliminação segura dos resíduos. No artigo 6º, item 1, há expressa menção que os Estados-Membros garantirão que os produtores e terceiros criem sistemas para proceder ao tratamento dos REEE, utilizando as melhores técnicas disponíveis em matéria de tratamento, valorização e reciclagem¹³⁰.

O objetivo é que todos os Estados-Membros uniformizem as legislações em matéria de restrições ao uso de substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos para a eliminação em boas condições ambientais dos resíduos de tais

¹²⁸REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteadó de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.166.

¹²⁹REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteadó de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.167-169.

¹³⁰UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2002/96/CE – Relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, Bruxelas, 27 de janeiro de 2003.

produtos, conforme preceitua o artigo 1º, das Directivas nº 2002/95/CE¹³¹, nº 2011/65/UE¹³² e nº 2012/19/UE¹³³, do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia.

Tal importância do assunto é revelado pela sociedade internacional, considerando as questões ambientais que se revestem na falta de gerenciamento dos resíduos decorrentes do processo consumista.

Por isso, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), considerando que cerca de 40 milhões de toneladas de resíduos perigosos cruzam as fronteiras entre países, lançou um plano global para incentivar o consumo sustentável¹³⁴. O Programa de Informação do Consumidor (PIC) tem o objetivo de detalhar informações sobre os produtos ao consumidor, tais como os impactos ambientais causado, funcionando através de uma plataforma global que alertará sobre políticas, estratégias, projetos e ações importantes sobre o consumo sustentável¹³⁵.

Nesse contexto de proporcionar ao consumidor informações sobre os produtos e os efeitos que causam ao meio ambiente, Daniel Goleman explica que:

Esta revelación ecológica nos abre un horizonte económico hasta ahora inédito que consiste en implantar una regulación que aporte transparencia al mercado y nos permita conocer el impacto oculto de nuestras compras. De ese modo, los compradores dispondrán de una información sobre sus decisiones semejante a la que emplean los analistas de mercado para ponderar los beneficios y las pérdidas de las empresas. Y los directivos, por su parte, dispondrán también de información más clara que les permitirá transmitir las órdenes necesarias para que su empresa sea socialmente más responsable y sostenible y adelantarse a los posibles cambios del mercado¹³⁶.

¹³¹UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2002/95/CE – Relativa à restrição do uso de determinadas substância perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos, Bruxelas, 27 de janeiro de 2003.

¹³²UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2011/65/UE – Relativa à restrição do uso de determinadas substância perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos, Estrasburgo, 8 de junho de 2011.

¹³³UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2012/19/UE – Relativa à restrição do uso de determinadas substância perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos, Estrasburgo, 4 de junho de 2012.

¹³⁴REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteado de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.169.

¹³⁵ONU. United Nations Environment Programme. Consumer Information Programme. Disponível em: <www.unep.org>. Acesso em: 14 abr. 2015.

¹³⁶Sugestão de tradução: “Esta revelação ecológica abre um horizonte econômico até então inédito consiste implementar um regulamento para dar transparência ao mercado e nos permite conhecer o impacto oculto de nossas compras. Assim, os compradores terão uma informação similar sobre as suas decisões para empregar analistas de mercado para avaliar os ganhos e as perdas das empresas. E os gerentes, por sua vez, também terá uma informação mais clara que lhes permitirá transmitir as medidas necessárias para tornar seu negócio mais socialmente responsável e sustentável e antecipar possíveis mudanças de ordens de mercado” (GOLEMAN, Daniel. **Inteligencia ecológica**. Tradução David González Raga. Barcelona: Kairós, 2009, p.18).

Tais problemas tomam sérias proporções quando se identifica que os danos ambientais são transfronteiriços, por isso, a importância de trazer a discussão dos problemas do consumismo para as pautas internacionais.

A importância dos recursos naturais para o mercado internacional é indiscutível, considerando o grau de uso no processo de desenvolvimento econômico. Isso traz a perspectiva do princípio ético de igualdade inter e intrageracional, no que se refere às presentes e futuras gerações terem o mesmo direito a usufruir dos recursos naturais e dos serviços ambientais disponíveis.

O fato dos países desenvolvidos continuarem desproporcionais no uso dos recursos naturais, enquanto que os países pobres poderão continuar reivindicando o mesmo nível elevado neste uso, torna impossível a contenção do consumo global em padrões sustentáveis.

Os problemas internacionais, tais como, conflitos por recursos naturais, fome, água, migrações e “refugiados ambientais” tenderão a aumentar. Tal dilema aponta para a percepção ética de que todos os povos devem ter direitos proporcionais no acesso e utilização dos recursos naturais.

Assim, para reduzir a disparidade social e econômica, seria necessário tanto um piso mínimo quanto um teto máximo de consumo, esbarrando-se na perspectiva da soberania onde cada povo pode estabelecer padrões próprios de estilo de vida e consumo¹³⁷.

Ocorre que, em termos práticos, embora o debate sobre o consumo esteja em pauta nas rodadas internacionais, tímidas medidas tomadas em sede de *soft law*¹³⁸ não modificam o nível de consumo:

O discurso internacional sobre consumo sustentável acabou priorizando uma redução relativa no consumo de determinadas matérias-primas e de energia e não uma mudança nos processos de produção, distribuição e consumo. Assim, a redução na quantidade de matéria-prima utilizada na produção de alguns bens de consumo duráveis não é traduzida em redução real e global do uso dessas matérias-primas. As propostas de política ambiental dos países ricos acabam se concentrando em tentativas de gestão do consumo, dedicando-se ao combate a itens de consumo específicos, percebidos como altamente significativos do ponto de vista ambiental, tais como o consumo de energia, água, transporte, alimentos, moradia, baterias etc. Sem dar maiores atenções à desigualdade do nível de consumo, do acesso aos recursos naturais e da distribuição dos benefícios e riscos advindos das mudanças na qualidade

¹³⁷BRASIL. **Consumo sustentável**: manual de educação. Brasília: Consumers International, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2005. p.16.

¹³⁸Entende-se por *soft law* a norma internacional que, apesar de orientar diretrizes de cooperação e objetivos, não traz em seu bojo exigências e obrigações efetivas.

ambiental, a maioria das propostas buscou estratégias que permitem que o nível de consumo continue o mesmo¹³⁹.

É de se enaltecer a importância das Convenções Internacionais no acervo de proteção ambiental. A Convenção de Basileia, por exemplo, concluída em Basileia, Suíça, em 22 de março de 1989, estabelece controle dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito, baseado no princípio do consentimento prévio e explícito para a importação, exportação e o trânsito de resíduos perigosos.

O pacto internacional procura, também, coibir o tráfico ilegal e promover a cooperação internacional para a gestão ambientalmente correta de tais resíduos. O ordenamento interno integrou a convenção através do Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993, pela Resolução Conama nº 452, de 2 de julho de 2012, pelo Decreto nº 4.581, de 27 de janeiro de 2003 e pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, na expressão do artigo 49.

Na aplicabilidade da referida Convenção Internacional, importantes casos podem ser analisados nessa perspectiva, como em dezembro de 1993, em que quatro contêineres com cerca de 70t de resíduos tóxicos aportaram em Santos/SP, sendo declarados como fertilizantes. As autoridades brasileiras solicitaram ao secretariado da Convenção de Basileia que intercedesse junto ao governo britânico para que recebesse a carga em devolução, mas este se recusou alegando não ser signatário do pacto internacional. Em 2009, duas mil toneladas de lixo foram encontrados no porto de Santos/SP, do Rio Grande/RS e de Caias do Sul/RS, vindos dos portos ingleses de Tylburri e de Felixstowe; contudo, no mesmo ano, o material foi repatriado como previsto no acordo internacional¹⁴⁰.

Em 2010, a Secretaria da Receita Federal do Rio Grande/RS interceptou 22t de resíduos produzidos pela República Tcheca e transportados a partir do porto de Hamburgo (Alemanha) por uma empresa de Hong Kong¹⁴¹.

Tais casos reforçam o posicionamento da tentativa dos países desenvolvidos encaminharem desavisadamente resíduos a outros com capacidade econômica menor,

¹³⁹PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.145-146.

¹⁴⁰REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteadado de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.176.

¹⁴¹REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteadado de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.177.

no intuito de se repassar indevidamente a responsabilidade de disposição adequado dos resíduos, o que ressalta a relevância do tema no cenário global.

A Convenção de Estocolmo trata de poluentes e regula o trânsito das substâncias, onde os países signatários garantem adequada destinação, através de um grupo de especialistas para desenvolver guias técnicos das melhores práticas ambientais¹⁴².

A Convenção de Roterdã, incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro, através do Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005, traz o controle do movimento transfronteiriço de produtos químicos perigosos, baseado no princípio do consentimento prévio do país importador e na responsabilidade compartilhada no comércio internacional de produtos¹⁴³.

Tal responsabilidade refere-se a uma prática do mercado que reduz a durabilidade do produto, estimulando a compra constantemente, é o que se chama obsolescência programada.

2.1.2.2 A obsolescência programada

A difusão da variedade de produtos e serviços criados com o desenvolvimento milagroso da tecnologia, o lançamento constante de versões atualizadas dos produtos e o crescimento da comunicação de massa fez nascer a *affluent society*.

Tais produtos consumidos não são, muitas vezes, de boa qualidade. São fabricados de modo que tenham curta duração, não permitindo consertos ou reutilização, indo rapidamente para os aterros ou lixões, gerando mais contaminação. A doutrina de Alexandre D'Avignon favorece essa ideia:

A prosperidade começa a ser um dos discursos dos teóricos do capitalismo para possibilitar o acesso a um maior número de pessoas aos produtos industrializados. O capitalismo industrial tem ampliado seus instrumentos de estímulo ao consumo por meio de mecanismos como a publicidade, o *marketing*, entre outros. Em decorrência, aumenta-se a competição e a pressão para diminuição dos custos de produção, forçando-se uma nova redução nas taxas de lucro. O aumento de escala produzia uma diminuição de preços. Surgia um novo elemento: a obsolescência devido a não atualidade do bem. Formam-se novos padrões de consumo que estimulam ainda mais a

¹⁴²REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteadado de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.170-171.

¹⁴³REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Penteadado de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.171.

produção de bens. O aumento de escala da produção impõe, por sua vez, uma ampliação cada vez maior da infraestrutura energética para suportá-la¹⁴⁴.

O grau de descartabilidade (obsolescência programada) dos eletrônicos e eletrodomésticos é extremo. Não possuir a última versão pode retirar o indivíduo do contexto interativo da sociedade. Nesse sentido,

Os artigos passam a ser considerados velhos quando ocorre o desgaste natural do tempo. Além disso, mesmo sem a redução de sua utilidade, os artigos passam a ser considerados ‘obsoletos’ quando ocorre melhoria no seu processo de produção, ou, ainda, por já estarem fora dos padrões de consumo vigentes. Sendo assim, os artigos ‘descartados’ passam a ser acessíveis para uma parte da sociedade que inicialmente não teria poder de compra para adquiri-los. Desta forma gera-se uma nova demanda alimentada de forma contínua sem que se aumente a utilidade marginal dos bens¹⁴⁵.

Essa sociedade abundante está inserida em um contexto econômico-social criado para “[...] reduzir os ciclos de vida dos produtos pela rapidez das inovações, segmentar os mercados, favorecer o crédito ao consumo, fidelizar o cliente por práticas comerciais diferenciadas [...]”¹⁴⁶. O produto não pode ser durável, caso contrário, não favorece o sistema.

A abundância material em que circunda a sociedade tem um preço oculto que não se reflete no rótulo. O homem está imerso em um oceano de objetos que compra, usa, acumula e descarta. Ignoram-se as consequências das coisas que se compra e sobrepõe-se à saúde social, inclusive. Essa simples relação de consumo se estende além de uma inofensiva compra e venda, criando uma complexa teia de impactos que se origina no momento da extração e processamento de diferentes elementos naturais e continua durante o processo e fabricação e distribuição dos produtos industrializados¹⁴⁷.

Considerando, então, a descartabilidade dos produtos adquiridos no mercado e a produção descontrolada de resíduos decorrentes do processo de compra, é de se refletir sobre a possibilidade de continuar sustentando o padrão de vida que a sociedade em geral mantém.

2.1.3 A influência midiática na criação da falsa necessidade e a propaganda subliminar ambiental

¹⁴⁴D’AVIGNON, Alexandre. Energia, inovação tecnológica e mudanças climáticas. In: MAY, Peter H. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.225.

¹⁴⁵COSTA, Angela Oliveira da; ROSA Luiz Pinguelli; SILVA, Neilton Fidelis; HENRIQUES, Rachel Martins. Avaliação do uso dos resíduos sólidos urbanos como fonte de energia renovável: uma reflexão sobre o modo de produção voltado ao consumo perdulário. X Congresso Brasileiro de Energia (CBE), Volume I, 2004, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004, p.587.

¹⁴⁶LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p.13.

¹⁴⁷GOLEMAN, Daniel. **Inteligência ecológica**. Tradução David González Raga. Barcelona: Kairós, 2009, p.12.

O processo de consumo é um fator de dominação e integração social. O indivíduo não compra por uma necessidade real, mas por acreditar que o determinado produto adquirido é essencial para lhe trazer felicidade, por ser impulsionado pela mídia ou para garantir *status* social. Jean Baudrillard¹⁴⁸ se refere ao *homo psycho-economicus* para ilustrar a ideologia das necessidades dos objetos para suprir satisfações.

O discurso midiático encontrou formas de hipnotizar o consumidor após identificar pontos vulneráveis, estimulando uma compra compulsiva, enganosa, inclusive a ponto de criar uma imagem ambientalmente correta do produto. Assim, “[...] muitas vezes, a imprensa dá sua contribuição para a banalização do tema. Sustentabilidade não pode ser reduzida à embalagem de um produto. Nem tudo o que entra em uma caixa reciclável é produzido de modo sustentável”¹⁴⁹.

Os consumidores estão sendo atraídos a usufruir produtos ou serviços que são certificados por causar menos impacto ambiental pelo fato das empresas adotarem políticas de sustentabilidade.

Sob outro olhar, é de se atestar que a mídia também, por vezes, veicula informações do consumo relacionadas a boas práticas por certas empresas detentoras de certificações ambientais que, muitas vezes, não condizem com a verdade.

Concentra-se não só no convencimento de que precisa adquirir determinado produto, mas que necessita do objeto atestado com selo verde, fabricado pela empresa que possui uma política de sustentabilidade.

Isso se tornou uma espécie de publicidade subliminar ambiental que visa, sobretudo, revestir a venda com um novo motivo para consumir um produto de determinada marca. É repassada pela mídia a ideia de que, além de toda a qualidade e benefício dos produtos ou dos serviços, eles ainda protegem o meio ambiente. Conforme assevera Paulo Roberto de Souza Júnior:

O espetáculo da sociedade corresponde a uma fabricação concreta da alienação. A expansão econômica é sobretudo a expansão dessa produção industrial específica. O que cresce com a economia que se move por si mesma só pode ter a alienação que estava e seu núcleo original¹⁵⁰.

¹⁴⁸BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995, p.76.

¹⁴⁹ROSEMBLUM, Celia. O papel da mídia na promoção da sustentabilidade. In: LINS, Clarissa; ZYLBERSTAJN. **Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.185.

¹⁵⁰DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997, p.24.

A construção da imagem ecologicamente correta pelas empresas não traduz como principal preocupação a preservação do ambiente, mas sim o de gerar um sentimento de conforto para os consumidores, por estarem comprando produtos com “selo verde”, sem que necessariamente estejam, na prática, envolvidas em causas ambientais. Nesse sentido, veja o que Roberto Lamberts e Luciana Tamaki atestam:

O desempenho dos edifícios com selos ambientais está sendo questionado. Há quem garanta que o consumo de energia de um edifício etiquetado não é menor do que de um edifício construído segundo as boas práticas de arquitetura e engenharia. Estamos ‘comprando’ propaganda? Há uma pesquisa do U.S. Green Building mostrando que, realmente, na média, os prédios com certificação LEED não estão economizando energia¹⁵¹.

Ainda nesse contexto, pesquisa realizada pela *International Finance Corporation* (IFC), em 2007, com 120 instituições financeiras, de 43 países emergentes, apurou que o principal motivo para a incorporação de critérios socioambientais nas práticas de gestão empresariais é o aumento da credibilidade do empreendimento e o consequente ganho na reputação¹⁵². Celso Funcia Lemme ressalta, ainda, que “A divulgação de informações de sustentabilidade pelas companhias pode influenciar o valor das ações no mercado de capitais e o próprio custo de capital das empresas [...]”¹⁵³.

Ou seja, a real importância dada pelas empresas às causas ambientais gira em torno do aspecto financeiro, ficando a defesa do meio ambiente apenas como um atrativo de consumo, na maioria das vezes, publicizada através das ecoetiquetas.

Os objetivos traçados pelo Conselho Nacional de Educação Ambiental (CNSA) para as ecoetiquetas são outros, diferentemente do que se tem visto. Veja-se: (i) incrementar as vendas e reunir valor à imagem de um produto; (ii) aumentar a consciência dos consumidores; (iii) desenvolver um adequado apoio publicitário, estimulando a consciência dos consumidores; (iv) utilizar o selo verde e todo o sistema de avaliação ambiental que o sustenta faz com que as informações divulgadas sobre um produto sejam rigorosas e exatas, ao contrário de muitos produtos cuja aparência e sedução publicitária atribuem benefícios ambientais inexistentes ou falhos; (v) estimular os produtores à adoção de medidas que diminuam os impactos ambientais adversos e proteger o meio ambiente; (vi) orientar os consumidores em direção a produtos que

¹⁵¹LAMBERTS, Roberto; TAMAKI, Luciana. Construindo sustentabilidade. *Técne*, São Paulo, v. 19, n. 170, mai., 2011, p.22.

¹⁵²LEMME, Celso Funcia. O valor gerado pela sustentabilidade corporativa. In: LINS, Clarissa; ZYLBERSTAJN. **Sustentabilidade e geração de valor**: a transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.49.

¹⁵³LEMME, Celso Funcia. O valor gerado pela sustentabilidade corporativa. In: LINS, Clarissa; ZYLBERSTAJN. **Sustentabilidade e geração de valor**: a transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.58.

ocasionam impacto ambiental de pouco significado é uma medida eficaz no desenvolvimento de ações para prevenir danos à qualidade ambiental; (vii) consolidar a posição da empresa no mercado; (viii) distinguir e conferir maior valor ao produto extraído da área certificada¹⁵⁴.

A propaganda vai além de uma ideia criativa, reflete uma expressão ideológica, geralmente com o intuito de dominar e influenciar, ou seja, manifesta valores que ensejam comportamentos, muitas vezes, deturpados do seu real objetivo.

O assédio midiático pela aquisição de produtos e serviços tem crescido consideravelmente no contexto social. As técnicas de publicidade têm se especializado para, da forma mais eficaz possível, alcançar cada público, no intuito de garantir que o indivíduo vai associar a aquisição do produto ou do serviço a sua qualidade de vida. Sérgio Telles contextualiza, afirmando que,

Como não se podem conceber esses totalitarismos sem a propaganda política que divulgava sua ideologia monolítica, não se pode conceber a atual produção de bens do capitalismo sem a publicidade maciça que nos induz ao consumo. A publicidade comercial é herdeira direta da propaganda político-ideológica. Por isso mesmo, a publicidade veicula uma ideologia própria das democracias ocidentais regidas pelo capitalismo globalizado e pela ditadura dos mercados que transcendem e subjagam as antigas soberanias nacionais – a ideologia do consumo. Essa ideologia promete a felicidade através da aquisição de uma mercadoria [...]. Ela promete a felicidade e a realização de todas as nossas fantasias onipotentes de beleza, força, encanto, poder, charme sexual. Para tanto, basta comprar tal ou qual mercadoria. [...] A publicidade [...] alimenta a fantasia onipotente e narcisista de completude através da aquisição de bens de consumo¹⁵⁵.

Já se associa o “[...] facto de ajustar as [...] atividades como consumidores aos interesses do ambiente global. Os anúncios [...] defendem um consumo cada vez maior como trilho para a felicidade [...]”¹⁵⁶. O sentimento que move o indivíduo adquirir algo que cobiça é antecedido pelo pensamento baseado na cultura social influenciada pelo capitalismo de massa.

A sociedade externa prazer em ter e mostrar que tem. É como se, para pertencer ao círculo de pessoas que o cerca, o indivíduo necessitasse ter determinada coisa, sob pena de ser excluído desse convívio. Alguém faz parte de um grupo porque consome tais bens. Joan Martínez Alier e Jordi Roca Jusmet salientam que:

Aun así, el asunto es más complejo, ya que un bien satisface diferentes necesidades, según sus características. Hay quien gasta su dinero em

¹⁵⁴BRASIL. Conselho Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <<http://www.cnda.org.br/site-other.asp?res=1280>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

¹⁵⁵TELLES, Sérgio. A busca da felicidade e as vãs promessas do consumo. **Revista E**, São Paulo, n.2, v.15, ago., 2008, p.40-41.

¹⁵⁶SAGOFF, Mark. Consumo. In: JAMIESON, Dale (Coord.). **Manual de filosofia do ambiente**. Tradução João C. Duarte. Lisboa: Instituto Piaget, 2003, p.483.

determinados bienes como forma de identificación con un grupo social o por motivos de ostentación [...], o para suplir carencias afectivas. Una de las paradojas que encontramos al analizar, por ejemplo, la tesis de la supuesta ‘desmaterialización’ de la economía [...], es precisamente en las sociedades ricas se ha producido una tendencia creciente a satisfacer las necesidades no materiales a través del consumo material (o mejor, a *intentar* satisfacerlas, porque los satisfactores pueden ser ‘falsos satisfactores’ que producen frustración)¹⁵⁷.

Por isso, a importância que se dá ao imediatismo da informação e aos instrumentos que o viabilizam. Favorece, portanto, a discriminação. Ladislau Dowbor fala em elitização social:

[...] pela intensidade de trabalho que desenvolvemos para produzir coisas inúteis, pelo volume de coisas descartadas que desperdiçamos, pelo impacto ambiental de um consumo que não se sustenta e nos leva a impasses planetários, pelos custos adicionais para nos curar da obesidade e outras doenças geradas pelo consumo irracional, pelo isolamento social que gera a acumulação individual de bens, pelos gastos em segurança e desconforto geral que resultam da desigualdade e da elitização social, fica cada vez mais evidente a inadequação dos nossos mecanismos de regulação, a insuficiência de deixar simplesmente a corporação decidir por nós¹⁵⁸.

A consciência do consumismo inicia-se quando se descobre, com contrição, que, após adquirir certo produto, não necessitava quanto se pensava. Isso revela um padrão social insaciável de querer e gastar.

A técnica midiática da auto profecia, para atestar a forte ideologia repassada ao consumidor para estimular a compra, é referido por Jean Baudrillard:

Pelo simples facto de já não haver original ou referencial concreto à semelhança de todos os mitos e palavras mágicas, a publicidade baseia-se noutro tipo de *verificação* – o da *selffulfilling prophecy* (a palavra que se realiza em virtude da própria proliferação). O agente publicitário de sucesso é mestre de nova arte – a arte de tornar verdadeiras as coisas ao afirmar que o são. Surge como adepto da técnica das profecias que se cumprem por si mesmas¹⁵⁹.

Expressões fortes são associadas ao produto objeto da campanha publicitária, como, por exemplo, os *slogans*: “L’Oréal, porque eu mereço” (L’Oréal), “O que faz você feliz?” (Pão de Açúcar), “Just do it” (Nike), “Be yourself” (Calvin Klein), “Think

¹⁵⁷Sugestão de tradução: “Ainda assim, a questão é mais complexa, uma vez que bem satisfaz as diferentes necessidades, dependendo de suas características. Algumas pessoas gastam seu dinheiro em certos bens como uma forma de identificação com um grupo social ou por motivo de ostentação [...] ou para atender às carências emocionais. Um dos paradoxos que encontramos para analisar, por exemplo, a tese da suposta “desmaterialização” da economia [...], é justamente nas sociedades ricas, tem havido uma tendência crescente para satisfazer as necessidades não materiais através do consumo material (ou melhor, para tentar encontrá-los, porque as satisfações podem ser ‘falsas satisfações’ que produzem frustrações).” (ALIER, Joan Martínez; JUSMET, Jordi Roca. **Economía ecológica y política ambiental**. 2. ed. México: FCE, 2001, p.18-19, itálico original).

¹⁵⁸DOWBOR, Ladislau. Consumo, meio ambiente e qualidade de vida. **Caros amigos**, São Paulo, v.11, n.128, nov., 2007, p.38.

¹⁵⁹BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995, p.135, itálico original.

diferente” (Apple), “*Existem coisas que o dinheiro não compra. Para todas as outras existe Mastercard*” (Mastercard) etc.

Empresas gastam grandes orçamentos para que as campanhas consigam gerar euforia, que sejam suficientemente sedutoras pela novidade e despertem o apetite consumista. André Trigueiro salienta que:

A banalização do consumo remete a um questionamento sobre o papel da mídia na sociedade moderna. Nos primórdios da publicidade, os profissionais do ramo se preocupavam apenas em explicar o que era e para que servia determinado produto. Hoje isso mudou bastante, como explica Rolf Jensen, autor do livro *The dream society (A sociedade do sonho)*: ‘Os produtos no futuro deverão apelar para os nossos corações, e não para nossas cabeças. Quando isso acontecer, o modelo que prevalecerá não será mais o da Sociedade da Informação, mas o da Sociedade dos Sonhos’¹⁶⁰.

O hiperconsumo caracteriza-se, portanto, pela compra festiva, pela cultura do supérfluo. Jean Baudrillard revela a função social da publicidade no contexto do consumismo em massa, devendo

[...] apreender-se na idêntica perspectiva extra-económica da ideologia do dom, da gratuidade e do serviço. A publicidade não se manifesta apenas como promoção das vendas, como sugestão para fins económicos. Possivelmente, nem sequer *começa* por ser tal (cada vez se levanta mais a pergunta pela sua eficácia económica): a especificidade do discurso publicitário consiste em negar a racionalidade económica da troca mercantil sob os auspícios da gratuidade¹⁶¹.

Considerando, então, que “[...] é no consumo do excedente e do supérfluo que, tanto o indivíduo quanto a sociedade, se sentem não só existir, mas viver [...]”¹⁶², é preciso abandonar a ideia de que todos os desejos materiais são necessidades reais e precisam ser supridos.

Não é permissível a perpetuação desse modelo econômico. Ademar Ribeiro Romeiro¹⁶³ reflete a necessidade de criar condições socioeconômicas, institucionais e culturais que comunguem o progresso com a conservação dos bens naturais. Indica também a importância na mudança de direção nos padrões de consumo, passando-se da “civilização do ter” para uma “civilização do ser”.

¹⁶⁰TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável 2**: novos rumos para um planeta em crise. São Paulo: Globo, 2012, p.22, itálico original.

¹⁶¹BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995, p.174, itálico original.

¹⁶²BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995, p.38.

¹⁶³ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Orgs). **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, p.5.

Essa transição parte necessariamente da mudança cultural. Assim como a cultura de se adquirir produtos supérfluos fora inserida na sociedade, é preciso disseminar a ideia contrária, sensibilizando os indivíduos em geral de modo a assimilarem a necessidade de consciência ambiental, justificando os malefícios.

É possível citar, por exemplo, a título de prejuízos, além do aspecto do estímulo ao consumo exacerbado, que gera grande quantidade de resíduos decorrentes da relação de compra e venda, o grau de dano ambiental provocado pela estratégia de marketing visto na panfletagem.

Essa prática difundiu-se pelas ruas do país e provoca, além do fomento ao consumismo, o acúmulo de papel, muitas vezes de origem não reciclada, gerando sujeira nas ruas e dano ao espaço ambiental artificial.

É preciso que a sociedade não permita a manipulação em relação à liberdade de escolha, desenvolvendo capacidade crítica de evitar exageros ou ser vítima dos costumes de massa.

2.2 Incentivos econômicos e fiscais e a implantação do sistema de logística reversa

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, implantada no ordenamento jurídico pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre princípios, objetivos, instrumentos econômicos e diretrizes relativas à gestão integrada de gerenciamento de resíduos sólidos, trouxe, em seu artigo 6º, inciso VII, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e, no inciso, VIII, o reconhecimento do resíduo sólido como bem econômico reutilizável e reciclável.

Por outro lado, citado diploma normativo estabelece no artigo 7º, inciso XIV, o incentivo ao desenvolvimento do sistema de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos, pois, para se alcançar a sustentabilidade, é preciso incentivos na promoção do desenvolvimento social e econômico.

Por fim, o artigo 8º, inciso III, estabelece, como instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o sistema de logística reversa relacionada à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Não é forçoso concluir que um dos intentos verificados na referida política é, pela análise sistemática das normas acima expostas, o fomento à implantação do da logística reversa.

A Lei nº 12.305/2010, conceitua logística reversa, conforme previsão contida no artigo 3º, inciso XII, como sendo um “instrumento de desenvolvimento econômico e

social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo, em outros ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

No sistema de logística reversa, os fabricantes, importadores, distribuidores, e comerciantes implantarão procedimentos de compra de produtos e embalagens usados ou os consumidores podem efetuar a devolução voluntária dos mesmos. O material recolhido deve ser reintegrado ao processo produtivo ou, o que não for mais possível, destiná-los de forma ambientalmente adequada¹⁶⁴.

Para a implantação desse sistema de logística reversa, competirá ao Comitê Orientador para Implantação de Sistema de Logística Reversa aprovar os estudos de viabilidades técnica e econômica, nos termos do Decreto Federal nº 7.404/2010, artigo 34, inciso IV, e da Portaria nº 113/2011, do Ministério do Meio Ambiente.

O sistema de logística reversa é, portanto, um dos pontos forte da Política Nacional de Resíduos Sólidos e está ligado diretamente à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto em relação aos fabricantes, comerciantes, consumidores e o Poder Público.

Pela sistemática, referidos sujeitos são responsáveis pelo reaproveitamento do material no ciclo produtivo e pelo descarte correto do objeto quando do término da sua vida útil.

Para se atingir o primeiro objetivo, qual seja, das empresas reestruturarem o processo de fabricação de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é necessário, de início, incentivos fiscais e econômicos para estimular o comportamento favorável ao meio ambiente.

No que se refere ao segundo intento, é necessário que os consumidores externem comportamentos que condigam com a proteção ambiental. Para tanto, é necessário se desenvolver uma consciência tanto no que diz respeito ao descarte quanto para o controle da compra desmedida, isto é, uma mudança do padrão de consumo.

É possível aferir que existem produtos que apresentam condições economicamente viáveis ao fluxo reverso no processo industrial. Enquanto os novos hábitos de consumo consciente não se implantam na sociedade, a logística reversa traz

¹⁶⁴JURAS, Ilidia de Ascensão Garrido Martins; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.71.

maiores benefícios ambientais, no que tange à redução de impactos ambientais decorrentes do acúmulo e da má gestão dos resíduos. Paulo Roberto Leite esclarece que:

Esse cenário de abundância de produtos indo para o mercado com variedades muito grandes e com ciclo de vida cada vez menores redundam em quantidades de produtos cada vez maiores que se tornam obsoletos mercadologicamente falando, muitas vezes sem terem sido usados, geram maior quantidade de produtos com defeitos e maior quantidade de produtos usados. [...] Os produtos usados e não corretamente destinados fazem crescer a conscientização da sociedade, decorrente dos inconvenientes trazidos pela visualização de resíduos de todas as naturezas e em todas as localidades, da percepção dos problemas urbanos causados por estes resíduos ou pela informação cada vez mais próxima de seu impacto ao meio ambiente [...] ¹⁶⁵.

O setor industrial, responsável pela implementação da logística reversa, precisa ser incentivado a adotar tal prática. Os dados mostram que, no Brasil, 85% de plásticos em geral, 98% de celulares, 94% de lâmpadas de mercúrio, 85% de embalagens longa vida, entre outros, não retornam para reaproveitamento¹⁶⁶. Isso demonstra o elevado percentual de matéria destinada aos lixões sem o devido gerenciamento. A necessidade do incentivo também parte do elevado valor de investimento em infraestrutura para a logística reversa, avaliada em R\$ 18,5 bilhões de reais¹⁶⁷.

O sistema de logística reversa, no entanto, enfrenta desafios de implementação, como, por exemplo, no caso da reciclagem, o produto não mantém, às vezes, a sua funcionalidade, ou seja, é possível que a qualidade de um bem elaborado com insumos reutilizados tenha a qualidade mais baixa e não atinja a expectativa do consumidor; a dificuldade das empresas aproveitarem as matérias recicladas no processo industrial; a tendência das empresas reduzirem os custos de produção com a utilização de reutilizáveis, aumentarem os lucros, diminuir a durabilidade do produto e causar prejuízos ao consumidor¹⁶⁸.

2.2.1 A extrafiscalidade propulsora da proteção ambiental

¹⁶⁵LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.340.

¹⁶⁶LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.349-350.

¹⁶⁷LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.355.

¹⁶⁸FREITAS, Thiago Pignatti de; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Logística reversa. In: SIANI, Carlos César Sandejo; DOURADO, Juscelino; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Barueri: Minha Editora, 2014, p.284-285.

Incitando condutas pró-ambientais e desestimulando ações ecodegradantes, a execução de medidas ecológicas só tende a crescer, contudo só resta implantá-las de modo eficaz, já que ainda são conservadoras.

Essa ideia também é defendida pelo doutrinador espanhol Alejandro C. Altamirano, devendo incentivar o controle da degradação ambiental sem estrangular a atividade industrial:

Estos [os incentivos fiscais] serán de mayor eficacia a la sanción mediante la imposición, pues el agente evaluará la conveniencia de optar por aquellos dado que, em general, viabiliza la realización de sus objetivos comerciales. [...] Es mejor incentivar que penalizar, estimular la inversión em controles de la contaminación que sancionar com gravámenes cuyo cumplimiento tienen por efecto asfixiar a La actividad industrial, cuando no crean um clima de incertidumbre sobre los alcances de su cumplimiento¹⁶⁹.

Essa extrafiscalidade não pode ser paradoxal, quando estimula a preservação ambiental de um lado, e de outro incentiva o consumo para movimentar a economia. Seria uma extrafiscalidade de efeito inverso à sustentabilidade forte, pois estimula a compra excessiva.

Mesmo com a diversidade de sistemas tecnológicos que visam, alternativamente, promover o abastecimento de utensílios necessários à atividade diária do homem, por conta de interesses de grupos específicos que, apesar de em estrito número, influenciam na tomada de decisões, não há tanto comprometimento.

Os meios produtivos alternativos que protegem a natureza, de certo, ainda não estão popularizados, o que faz com que se perdue a atividade deletéria, mesmo sabendo que há mecanismos que abastecem de modo satisfatório as necessidades quotidianas e que causam menos prejuízo ao meio ambiente.

Por mais que possa parecer estranho relacionar a atividade econômica com a preservação ambiental, ambos estão ligados, pois não se pode olvidar que a própria Lei da República atribui à ordem econômica a observância do princípio defensor do meio ambiente, conforme disposição do artigo 170, inciso VI. Para reafirmar essa ideia, Cristiane Derani assevera que

[...] não podemos adotar o simplismo de tachar o modo de produção expresso no texto da Constituição Federal como modo de produção capitalista, nivelando-o com demais Estados capitalistas, sem compromisso com seu

¹⁶⁹Sugestão de tradução: “Esses incentivos [os fiscais] são mais eficazes que a sanção mediante a imposição, pois o agente avaliará a conveniência de optar por aqueles que, em geral, viabilizam a realização de seus objetivos comerciais [...]. É melhor incentivar que penalizar, estimular a inversão de controles de contaminação que sancionar com gravames cujo cumprimento tem por efeito asfixiar a atividade industrial, ou criar um clima de incerteza sobre o alcance de seu cumprimento.” (ALTAMIRANO, Alejandro C. El derecho constitucional a um ambiente sano, derechos humanos y su vinculación com el derecho tributario. In: MARINS, James (Coord.). **Tributação e Meio Ambiente**. Curitiba: Juruá, 2002, p.38-39).

espaço e tempo. A descrição normativa do texto constitucional brasileiro identifica uma série de relações e aspirações inerentes a esta sociedade num determinado tempo histórico, aportando à economia capitalista, que reafirma novos matizes. Assim, um fator fundamental da produção econômica, a natureza, submete-se aos efeitos da normatização dos meios de sua apropriação. Ajusta-se, portanto, a exigência de razões econômicas, estéticas, culturais, ontológicas reguladas pelo ordenamento jurídico peculiar a cada formação social¹⁷⁰.

Isso quer dizer que a ordem econômica desenvolve um papel político inerente ao bem comum da sociedade, pois, ao passo que promove a garantia da iniciativa privada, tem a função de implementar o bem-estar social¹⁷¹. Dessa forma, “[...] o direito econômico, ao visar à manutenção do sistema produtivo, trabalha necessariamente com institutos de implementação do desenvolvimento. O direito econômico é então o direito do desenvolvimento econômico¹⁷².

Diante da nova diretriz ambiental que a política econômica necessita guiar-se, outras questões ligadas ao mercado trazem à lume a importância da adequação industrial para um processo ecologicamente correto:

A política econômica trabalha necessariamente com a coordenação da atividade de mercado, com a concorrência, com a prestação de serviços do Estado. Ela abraça também questões de caráter ambiental, tais como: reaproveitamento de lixo, exigências de equipamento industrial para uma produção limpa, aproveitamento de recursos naturais, o quanto de reserva natural é desejável e qual seu regime social¹⁷³.

A partir dessa assertiva, entende-se que a função promocional do Estado de Direito Ambiental é induzir comportamentos desejáveis dos administrados, incentivando-os a colaborarem na execução de políticas públicas (incentivar mais que penalizar).

Os agentes públicos devem ser formados com responsabilidade de administrar recursos coletivos e criar incentivos para iniciativas e ações privadas consideradas socialmente benéficas (ou deletérias)¹⁷⁴.

Verifica-se, aqui, a função social do direito, máxime no que se refere ao efeito que consta no vetor axiológico da tributação ambiental, pois, havendo preocupação social relevante sobre determinado fato, o tributo vem regular a atividade que causa a degradação do meio natural.

¹⁷⁰DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p.8-9.

¹⁷¹DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p.46.

¹⁷²DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p.47.

¹⁷³DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p.48.

¹⁷⁴PAIVA, Carlos Águedo Nagel; CUNHA, André Monteiro. **Noções de economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008, p.18-19.

Para evitar problemas futuros, o Poder Público identifica comportamentos que vão de encontro à ação deletéria, tentando sopesar com cuidado o binômio preservação ambiental e desenvolvimento econômico; pois a intervenção estatal não deve onerar demasiadamente a iniciativa privada de forma a sufocá-la no exercício de sua atividade, ainda mais porque, junto ao meio ambiente, está elencada no artigo 170, *caput* e incisos, da Constituição Federal.

Para corroborar esse entendimento, Carlos Eduardo Peralta Montero assevera que:

O mercado, orientado unicamente pelas suas próprias leis é capaz de satisfazer as demandas dos seres humanos sem provocar prejuízos ao meio ambiente. Os agentes econômicos têm como finalidade o lucro, a maximização das utilidades, ignorando os benefícios que são derivamos da exploração do meio ambiente e os custos sociais que o uso dos recursos naturais representa. O valor do meio ambiente e as consequências derivadas dessa utilização são considerados no mundo dos interesses econômicos¹⁷⁵.

Poder-se-ia entender, na mesma toada de Heleno Taveira Torres¹⁷⁶, que, se há diretrizes estampadas na Constituição Federal e demais normas infraconstitucionais no sentido da obrigação legal de se preservar o meio ambiente, não seriam necessários benefícios para se cumprir o que já está prescrito na lei.

No âmbito dos incentivos, é importante destacar a função desempenhada pela tributação ambiental no que tange à preservação do meio natural, em especial na gestão dos resíduos. É preciso atentar para o fato de que, no Brasil, é comum as leis não externarem ainda uma conduta contumaz da sociedade, máxime no que se refere a disposições de caráter ambiental. Ou seja, a lei prevê determinados comportamentos, mas, na prática, a sociedade age de outra forma.

O intuito é fazer com que o setor econômico, político e social possa estabelecer urgentemente ações eficazes no contexto da proteção ambiental, na específica gestão adequada dos resíduos. Para isso, é preciso incentivar, mesmo que em caráter passageiro, pois “[...] a transitoriedade é uma característica da tributação com fins

¹⁷⁵MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Extrafiscalidade e meio ambiente**: o tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica. 2011. 304f. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Direito, Rio de Janeiro. 2001, p.90.

¹⁷⁶“O incentivo fiscal não pode ser criado para que particulares realizem aquilo a que estão, por lei e pela Constituição, obrigados a cumprir, permanentemente”. (TORRES, Heleno Taveira. Descompasso entre as políticas ambiental e tributária. **Revista Consultor Jurídico**, São Paulo, 20 jun. 2012. Disponível em: <www.conjur.com.br/2012-jun-20/consultor-tributario-descompasso-entre-politicas-ambiental-tributaria#_ftn1>. Acesso em: 7 dez. 2014).

ambientais, utilizada como instrumento prévio a posterior proibição de determinada conduta, levando à extinção do tributo quando o objetivo for alcançado¹⁷⁷.

Este caráter transitório justifica-se pela deturpação do benefício fiscal que os setores econômico, político e social provocam. Se há a benesse, é claro que o repasse do custo pela não arrecadação é transferida para outro responsável, muitas vezes o próprio consumidor.

O que se verifica é um aproveitamento da situação de risco posta para se promover a venda de produtos verdes e estimular a compra, sem qualquer intuito protetivo eficaz. Denise Lucena Cavalcante assevera que:

O mercado anseia [...] por incentivos fiscais, porém, não se dá conta de que, a cada incentivo fiscal concedido, outros custos surgem: quando alguém deixa de pagar, outro paga. [...] veem-se casos nos quais o incentivo fiscal não reflete nenhum ganho ambiental, mas tão-somente lucro para o empreendedor. O produto final continua com o mesmo preço e, às vezes, até mais caro. É preciso que o Poder Público fique atento e evite que tais incentivos sejam simplesmente convertidos em lucro e, da mesma forma, impedir que o pagamento decorrente da compensação por danos ambientais seja embutido no preço para o consumidor final, pois, se assim ocorrer, não alcançará [...] a proteção ambiental¹⁷⁸.

Por outro lado, o caráter transitório dos benefícios fiscais também se justifica pelo fato da responsabilidade pelo acúmulo de resíduos sem o devido gerenciamento não ser somente dos entes políticos e dos gestores públicos, mas também da sociedade e dos empresários. Ou seja, todos são consumidores e não têm ainda assimilada a cultura do consumo consciente (expressamente previsto no artigo 7º, inciso XV, da Lei nº 12.305/2010).

Os incentivos têm seus objetivos deturpados, muitas vezes. Há sinais no sentido de que os selos, inclusive, não são a melhor solução para a promoção da sustentabilidade de um país em desenvolvimento. Isso quer dizer que as certificações de qualidade ambiental podem transmitir uma falsa imagem, é o que se chama de *greenwashing* (verniz verde). Para que esses instrumentos sejam eficazes, é necessário estarem vinculados políticas públicas eficazes¹⁷⁹.

¹⁷⁷CALVALCANTE, Denise Lucena. Instrumentos fiscais na efetivação da política nacional de resíduos sólidos: do poluidor-pagador ao protetor-recebedor. In: **Tributação ambiental**: reflexos na política nacional de resíduos sólidos. CALVALCANTE, Denise Lucena (Coord.). Curitiba: CRV, 2014, p.144-145.

¹⁷⁸CALVALCANTE, Denise Lucena. Instrumentos fiscais na efetivação da política nacional de resíduos sólidos: do poluidor-pagador ao protetor-recebedor. In: **Tributação ambiental**: reflexos na política nacional de resíduos sólidos. CALVALCANTE, Denise Lucena (Coord.). Curitiba: CRV, 2014, p.145.

¹⁷⁹TAMAKI, Luciana. Quase insustentável. **Techné**: a revista do engenheiro civil. São Paulo, v.18, ano 18, n. 162, set., 2010, p.22-23.

No momento, é necessário e urgente a criação de possibilidades de melhor se adequar e reutilizar os recicláveis, induzindo a necessária mudança de comportamento da sociedade do hiperconsumo, situação criada no modelo de desenvolvimento clássico, que hoje sofre uma crise, marco da transição para o modelo de desenvolvimento sustentável, ainda em construção. Paulo Mozart da Gama e Silva expõe, por exemplo, que:

Tais metas conceituais podem ser alcançadas por programas específicos, com coordenação geral de agentes econômicos dos governos federais e estaduais, a exemplo de BNDES, que estimulem as empresas a se desenvolverem e participarem de centros de pesquisa de embalagens, que no Brasil se destacam positivamente pela excelência reconhecida internacionalmente, entretanto são ainda em reduzido número. [...] Às vezes o setor privado desenvolve iniciativas próprias, a exemplo do Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre), que reúne dezenas de empresas que, em conjunto e integradas, vêm desenvolvendo e financiando linhas de apoio a cooperativas de coleta, como formação de mão de obra, formação gerencial, materiais e equipamentos e linhas de apoio a agentes recicladores¹⁸⁰.

A função do Estado, portanto, adquire novo sentido frente à atividade tributária, conforme se verifica nas linhas doutrinárias elucidativas de Cleucio Santos Nunes:

Tem-se percebido que o papel do Estado, no que se refere à atividade tributária [...] é o de inibir comportamentos sociais, além, evidentemente, das finalidades tradicionais dos tributos [...]. O tributo, assim, passa a ser utilizado como instrumento de cobrança de responsabilidades sociais e veículo condutor do interesse público à justiça social¹⁸¹.

A observância ou não do regramento dirigido àqueles que potencialmente causam danos ao meio natural implica em consequências, a que se denomina sanção. Por sua vez, esta também pode representar algo positivo, diga-se quando se praticam condutas que vão ao encontro das prescrições normativas. Fala-se, aqui, em sanção premial, que consiste numa vantagem (prêmio) e não em uma desvantagem (pena). Ambas as sanções servem de potencialidade de aplicação da norma jurídica.

A ordem jurídica, através da soberania sobre os administrados no exercício da defesa do interesse público, goza de fé pública na prática de seus atos coativos, manifestada através do Poder Público. Em caso deste não ser cumprido, o Estado poderá utilizar-se da coação, ou seja, a força contra a vontade do destinatário que se mostrou resistente no cumprimento ao objetivo social.

¹⁸⁰SILVA, Paulo Mozart da Gama e. Instrumentos econômicos. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.120.

¹⁸¹NUNES, Cleucio Santos. **Direito tributário e meio ambiente**. São Paulo: Dialética, 2005, p.91.

No entanto, a concepção do *jus puniendi* vem se adequando na modernidade, galgando melhores formas de fazer cumprir as normas jurídicas com incentivos e prêmios. Nessa toada, desponta lucidamente Terence Dornelles Trennepohl:

A necessidade de colocar a justiça e a solidariedade em postos mais elevados da sociedade fez surgir essa retomada no prisma da descriminalização, do incentivo e do prêmio, como forma de regular condutas. Há, no momento legislativo atual, uma forte tendência de moralização, que não se apresenta sob a forma de leis punitivas, mas frequenta o cenário da legislação sob as formas de recompensa às condutas racionais e consoantes à ordem e à moral, ao justo e ao certo. Bem dizer, trata-se de ferramentas de incentivo e de esforços no intuito de premiar o correto e não somente punir o sinuoso¹⁸².

O Estado não mais seria um mero agente sancionador daqueles que praticam ações deletérias. A pena de Edson Ricardo Saleme e Maria Luiza Machado Granziera demonstra que,

Na Lei nº 12.305/2014 [...], nos artigos 47 e 51, que, aplicados conjuntamente, preveem que aquele que não der destinação ou dispuser adequadamente os resíduos e os rejeitos estará sujeito às sanções da Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), entre outras aplicáveis. Como o instrumento comando-controle mostrou-se insuficiente na busca da proteção ambiental, foram introduzidos instrumentos econômicos, visando, assim, aumentar a eficiência da norma ambiental. Consistem em incentivos e formas de persuasão que não se valem da sanção¹⁸³.

O direito premial, como técnica motivacional positiva de indução a comportamentos humanos, surgiu no século XIX, ganhando mais força no século XX, ocasião em que não se considera mais o Estado como um mero partícipe das relações sociais, mas como um intervencionista com uso de incentivos, subsídios e prêmios¹⁸⁴.

Na estrutura da norma jurídica, encontra-se tanto a sanção negativa como a positiva. Esta também é fruto do Estado intervencionista e promove a realização de comportamentos desejáveis, premiando as condutas juridicamente corretas.

¹⁸²TRENNEPOHL, Terence Dornelles. **Incentivos fiscais no direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2008, p.24.

¹⁸³SALEME, Edson Ricardo; GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Incentivos creditícios na lei de resíduos sólidos: a indução por planos nacionais, regionais, estaduais e municipais. In: BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos**. Lei nº 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013, p.256.

¹⁸⁴“[...] A obra de Jeremy Bentham, *Teoria das Penas e das Recompensas*, publicada no século XIX, é considerada um marco do direito premial, pois é tida como a primeira sistematização da técnica motivacional positivista de indução a comportamentos humanos. A indução a comportamentos desejáveis é o cerne de sua teoria. Mais recentemente, e paradigmático, Norberto Bobbio, em um trabalho datado de 1977, chamado *Dalla Struttura alla Funzione*, é considerado o sucessor de Bentham na paternidade do direito premial, agora já no século XX. O autor italiano, em passagens de sua obra, ressalta a importância dos incentivos, subsídios e prêmios, onde o Estado não mais age como mero partícipe das relações sociais, como se passava no *L'État Gendarme*, mas sim, dada à intensa participação atual, em vista do *Welfare State*, intervencionista, portanto, urge sua intensa presença, em quase todos os setores da sociedade. Norberto Bobbio destaca as sanções positivas em retributivas e indenizatórias. As primeiras sintetizam as condutas pautadas no que é desejado socialmente; as segundas são compensações pelo dispêndio de esforços na busca de vantagens para sua comunidade.” (TRENNEPOHL, Terence Dornelles. **Incentivos fiscais no direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 24-25, itálico original).

Esta nova modalidade de gestão pública também tem dado guarida à satisfação de outros objetivos. A tributação, por exemplo, vem adquirindo uma função de promoção da prosperidade social.

Destacam-se as considerações de Simone Martins Sebastião em que, muito embora o Brasil ainda tenha uma tributação ambiental tímida, cada vez mais o tributo vem demonstrando uma importante ferramenta de justiça social:

[...] vêm os governantes despertando para a adoção de políticas de proteção do meio ambiente, incrementadoras da condução de um crescimento econômico com base sustentável. Nesse sentido, tributação e política de preservação ambiental formam uma conjugação perfeita [...] ao se associar as finalísticas fiscal e extrafiscal dos tributos ao princípio do poluidor-pagador¹⁸⁵.

Nesse contexto, a necessidade de serem impostas normas jurídicas decorre da dinamicidade e da complexidade da sociedade atual que, no decorrer das várias situações vividas, carece de regulamentação para certas condutas.

Cleucio Santos Nunes esclarece acerca da importância que a norma jurídica representa à preservação do meio natural, inclusive alcançando objetivos extralocais que não se resumem ao território onde a norma é vigente:

Considerando-se que os abalos ao meio ambiente eram de fato notórios – mormente a partir das conclusões do Encontro de Estocolmo – e sabendo-se, ainda, que as normas jurídicas se distinguem pela capacidade de impor consequências ao seu não-cumprimento, passou a ser função também do Direito regular os limites da exploração de recursos naturais, bem como adequar as externalidades decorrentes do processo industrial ou do consumo de bens manufaturados, os quais não são absorvidos diretamente pela natureza. Nesse contexto, há de lembrar que as ofensas físicas ao meio ambiente ultrapassam fronteiras, carecendo de medidas de amplitude internacional. Daí o papel do Direito novamente resplandecendo, na medida em que buscará a imposição de linguagem comum entre as nações, a fim de que aditem em suas legislações internas normas inibidoras do avassalador avanço econômico, nutrido pelo manejo impróprio de recursos disponíveis no meio natural¹⁸⁶.

Trata-se de uma medida necessária para minimizar as reações ambientais frente ao desenvolvimento. É de se registrar que progresso não é sinônimo de degradação. O problema surge quando o desenfreado espírito desenvolvimentista do homem desconsidera qualquer custo ou sacrifício ao meio ambiente. É possível o desenvolvimento respeitando-se aos limites naturais. Há formas alternativas que agridem, de forma mais branda, a natureza. O problema que se percebe é realmente a visão equivocada de progresso.

¹⁸⁵SEBASTIÃO, Simone Martins. **Tributo ambiental**. Curitiba: Juruá, 2009, p.72-73.

¹⁸⁶NUNES, Cleucio Santos. **Direito tributário e meio ambiente**. São Paulo: Dialética, 2005, p.25.

A voz de Terence Dornelles Trennepohl enfatiza a importância da norma jurídica para a necessidade de frear as condutas humanas que são contrárias ao interesse público:

É estreme de dúvidas que a norma jurídica desempenha papel de significativa importância na adoção de comportamentos socialmente desejáveis e na correção de falhas de condutas, especialmente no tocante àquela advinda do mercado econômico¹⁸⁷.

E não há que se falar em atraso na economia, má administração das riquezas naturais ou encher os cofres públicos com a arrecadação:

Trata-se de uma cobrança de responsabilidades que, no caso do meio ambiente, se pode espriar ao terreno da cobrança de tributos, cujo fato jurídico-tributário não será exatamente o fato signo presuntivo de capacidade econômica, mas, de modo geral, a exploração de recursos naturais esgotáveis [...]. Assim, não se trata de cobrar outro tributo para encher as burras do Poder Público, mas cobrar tributos para atingir as mudanças de comportamento almejadas, sem bloquear o desenvolvimento econômico, o que seria facilmente obtido, por outro lado, caso se fizesse a indesejável opção autoritária de proibir a exploração deste ou daquele recurso natural¹⁸⁸.

Instrumentos fiscais ajudariam as empresas a implantarem o sistema de logística reversa, certamente, um investimento tecnológico que traria maior competitividade e respeito aos ditames legais. Ana Paula Basso salienta que:

O desígnio basilar dos instrumentos fiscais na tutela do meio ambiente está em oferecer incentivos para que o agente econômico procure inovar suas tecnologias e restringir as implicações negativas que sua atividade causa ao entorno natural. Para as empresas que realizem investimentos em tecnologias aptas a proporcionar a preservação ambiental se torna conveniente a concessão de benefícios adequados ao capital empregado em prol do meio ambiente. Além disso, esta empresa se apresentaria competitiva, já que estaria apta a atender a meta esperada por muitas nações e acordos internacionais preocupados com a preservação ambiental¹⁸⁹.

Os bens de consumo passariam, no sistema de logística reversa, a expressar uma função socioambiental, posto que envolveriam a gestão de resíduos¹⁹⁰. Por outro lado, fala-se na criação de um tributo sobre o consumo que impacte no preço dos produtos que enfrentam um processo de fabricação mais agressivo ao meio ambiente, com o intuito de desestimular a aquisição e, por consequência, fazer com que os industriários adequem às exigências do desenvolvimento sustentável. Corroborando essa ideia, tem-se que

¹⁸⁷TRENNEPOHL, Terence Dornelles. **Incentivos fiscais no direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2008, p.40.

¹⁸⁸NUNES, Cleucio Santos. **Direito tributário e meio ambiente**. São Paulo: Dialética, 2005, p.92.

¹⁸⁹BASSO, Ana Paula. Os benefícios fiscais em favor do desenvolvimento sustentável. **Revista Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v.1, n.2, jul./dez., 2010, p.47-48.

¹⁹⁰FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **A propriedade no direito ambiental**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p.195.

[...] o Estado deve intervir na economia utilizando tributos que vislumbram a proteção ambiental, com o intuito de obrigar os agentes econômicos a suportar as externalidades negativas em razão de suas atividades econômicas poluidoras, e por outro lado estimular por meio de incentivos fiscais que os agentes econômicos desenvolvam comportamentos que não agridem ao meio ambiente¹⁹¹.

Por outro lado, conceder-se-ia benefício fiscal ao que adota a logística reversa, a tecnologia limpa e promove a gestão dos resíduos (princípio do protetor-recebido), de acordo com os preceitos do princípio da seletividade, podendo aplicar o princípio da progressividade de alíquotas tributárias quando o processo produtivo de determinado bem permanecer (mora contumaz) em desacordo com a proteção ambiental.

2.2.2 Iniciativas fiscais e econômicas para o sistema de logística reversa

Diante da produção excessiva de resíduos pelo setor industrial e pela necessidade de gestão dos resíduos, vislumbram os incentivos fiscais, financeiros e creditícios, previstos no artigo 80, inciso I, do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para a implantação da logística reversa.

Referido instituto favorece a redução dos resíduos e, por via de consequência, a gestão ambientalmente adequada, considerando que, após o estabelecimento da relação de consumo, as matérias decorrentes são reutilizadas no processo produtivo do utensílio, retornando ao mercado com as mesmas funcionalidades.

Embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos direcione para a implementação de benefícios fiscais, ainda padece de eficácia, pois a Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003 ainda prevê a cobrança do Imposto sobre a Prestação de Serviços (ISS) sobre a coleta, remoção, incineração, tratamento, reciclagem, separação e destinação final de lixo, rejeitos e outros resíduos quaisquer.

Com relação ao Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), o Decreto nº 7.619, de 21 de novembro de 2011, prevê a possibilidade dos estabelecimentos industriais fazerem jus ao crédito presumido na aquisição de resíduos sólidos como matéria-prima na fabricação de produtos.

A Medida Provisória (MP) nº 476, de 23 de dezembro de 2009, que dispunha sobre a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados

¹⁹¹RIBEIRO, Maria de Fátima; QUEIROZ, Mary Elbe; GRUPENMACHER, Betina Treiger. Incentivos fiscais e sustentabilidade financeira para a execução de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. In: **Tributação ambiental: reflexos na política nacional de resíduos sólidos**. CALVALCANTE, Denise Lucena (Coord.). Curitiba: CRV, 2014, p.67.

(IPI), na aquisição de resíduos sólidos por estabelecimento industrial para utilização como matérias primas ou produtos intermediários na fabricação de seus produtos, trazia, na exposição de motivos, a necessidade de se criar incentivos para a fabricação de produtos que não prejudicam o meio ambiente. Ocorre que perdeu a eficácia, perdendo seu prazo de vigência em 1 de junho de 2010.

Iniciativas legislativas com o propósito de benefícios fiscais na área de resíduos sólidos foram arquivados por inadequação financeira e orçamentária, tais como o caso do Projeto de Lei nº 2.551, apresentado em 19 de outubro de 2011, de autoria do Deputado Federal Jhonatan de Jesus (PRB/RR), que dispunha sobre a dedução do Imposto de Renda Pessoa Física das despesas efetuadas com a coleta e entrega de produtos geradores de resíduos sólidos que demandem logística reversa, em postos de coleta específica, definidos por fabricantes, importadores ou pelo órgão público competente.

O Projeto de Lei nº 5.646, de 23 de maio de 2013, de autoria do Deputado Federal César Halum (PSD/TO), que institui o incentivo tributário ao Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), com vistas à desoneração de máquinas e equipamentos destinados ao processamento de resíduos sólidos.

O Projeto de Lei nº 1.862, de 14 de julho de 2011, de autoria do Deputado Federal Décio Lima (PT/SC), que insere na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, os veículos automotores e seus componentes no sistema de logística reversa. Também há o Projeto de Lei nº 2.696, de 10 de novembro de 2011, de autoria da Deputada Federal Nilda Gondim (PMDB/PB), que estende a obrigação de estruturar e implementar sistemas de logística reversa à parcela do setor automobilístico.

O Projeto de Lei nº 1.908, de 3 de agosto de 2011, de autoria do Deputado Federal Onofre Santo Agostini (DEM/SC), estabelece tratamento diferenciado, em relação à incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), a estabelecimentos industriais, ou estabelecimentos equiparados a industriais, de cujas operações resultem produtos reciclados que contenham resíduos sólidos.

No âmbito do Congresso Nacional, existem alguns projetos de lei ligados à temática da logística reversa: o Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 537/2011, do senador licenciado Eduardo Amorim (PSC-SE), que obriga fabricantes, importadores e comerciantes de baterias automotivas a implantar a logística reversa.

O PLS nº 148/2011, do senador Cyro Miranda (PSDB-GO), obriga a indústria farmacêutica a manter sistema de logística reversa de medicamentos de uso humano ou

veterinário vencidos, deteriorados ou parcialmente utilizados, evitando que a população jogue na rede de esgoto ou no lixo residencial remédios vencidos ou que não mais utilize.

O PLS nº 67/2013, de autoria do senador Vital do Rêgo (PMDB-PB), sendo relator o senador Rodrigo Rollemberg (PSB-DF), modifica a Política Nacional de Resíduos Sólidos para incluir os automóveis entre os produtos sujeitos à logística reversa.

O PLS nº 147/2014, de autoria do senador Alfredo Nascimento, concede benefício fiscal no Imposto de Renda (IR) e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) a empresas que comprem produtos reciclados ou recicláveis destinados à inserção na cadeia produtiva.

O PLS nº 187/2012, de autoria do senador Paulo Bauer, prevê que 50% dos valores doados a projetos e atividades de reciclagem sejam deduzidos no IR, sendo para empresas a limitação de 4% e, para o cidadão, 6%.

O PLS nº 385/2012, da autoria deste último parlamentar, concede crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), nas operações com produtos em que utilizem materiais plásticos reciclados e reduz a zero as alíquotas do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS) sobre a receita de venda desses materiais.

No Estado do Rio de Janeiro, a Lei nº 6.805, de 18 de junho de 2014, que altera a Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003 (Política Estadual de Resíduos Sólidos) instituiu a obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de implementar o sistema de logística reversa para resíduos eletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes, conforme dispõe o artigo 22-A, independentemente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

No Estado de Tocantins, por exemplo, a Lei nº 1.095, de 20 de outubro de 1999, estabelece, no artigo 1º, um rol de incisos que contemplam a isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), nas operações internas de saídas de papeis, metais ferrosos, plásticos, vidros, destinados à indústria de reciclagem ou outro fim correlato, além de produtos resultantes da industrialização. O crédito fiscal presumido para os citados produtos é estabelecido em 100% (cem por cento) do valor do ICMS devido, nas operações interestaduais.

Em Minas Gerais, a Lei nº 13.803, de 27 de dezembro de 2000, estabelece no artigo 1º, inciso VIII, alínea “a”, que a parcela da receita 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) será distribuído, dentre outros critérios, a parcela de no máximo 50% (cinquenta por cento) do total aos municípios cujos sistemas de tratamento ou disposição final de resíduos e de esgoto sanitário atendam, no mínimo, a respectivamente 70% (setenta por cento) e 50% (cinquenta por cento) da população. A iniciativa tem um condão de proporcional sustentabilidade financeira aos municípios mineiros para fazer frente aos planos de gestão integrada de resíduos sólidos.

No Estado do Amazonas, a Lei nº 3.426, de 27 de agosto de 2009, acrescentou o inciso XI ao §1º, do artigo 4º, da Lei nº 2.826, de 29 de dezembro de 2003, concedendo benefícios fiscais a atividades consideradas de fundamental interesse para o desenvolvimento do Estado, tais como aquelas que estimulam a atividade de reciclagem de material e ou resíduo sólidos a ser utilizado como matéria prima na atividade industrial.

O Estado do Ceará adotou, como critério para a política de repartição financeira municipal do repasse do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), o Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente (IQM), instituído pelo Decreto nº 29.306, de 5 de junho de 2008, a gestão e o gerenciamento dos resíduos no respectivo município. Tal estratégia perpassa obrigatoriamente pelo estudo da redução do consumo e implantação da logística reversa, instrumentos trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, como forma de atingir os objetivos nela propostos.

São, portanto, algumas iniciativas que podem ser exemplo para outros estados da federação, no intuito de se promover a sustentabilidade através do incentivo aos empresários com vistas a criar uma gestão ambientalmente correta dos resíduos.

Tais políticas devem ser desenvolvidas conjuntamente com outras que que projetem a sociedade a era da sustentabilidade, efetivamente introduzida no cotidiano, principalmente naquelas relacionadas a técnicas que reduzam o impacto do consumismo e retornem ao setor industrial em forma de energia elétrica. É o que se passa a discorrer no capítulo a seguir.

3 O MÉTODO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS COMO GARANTIA DA SUSTENTABILIDADE: TRILHANDO CAMINHOS PARA A SEGURANÇA ENERGÉTICA

Com o desenrolar dos acontecimentos, levar o homem à Lua acabou sendo mais fácil do que tornar o país independente em energia [...].

Daniel Yergin¹⁹²

Após entender a sustentabilidade e suas implicações para o desenvolvimento econômico, bem como os males advindos do consumo, principal insumo que move a máquina capitalista; convém, agora, fixadas, previamente, as teorias que levam a necessidade pela busca de alternativas aos males da sociedade consumista, apresentar uma alternativa sustentável.

Considerando a dificuldade de rompimento do modelo de desenvolvimento econômico clássico, é necessário apontar certos males, como a produção excessiva de resíduos decorrente do consumismo, que já encontram métodos de reduzir os efeitos negativos ao meio ambiente, na tentativa de aplacá-los.

Por isso, propõe-se a inclusão do critério, a que se intitula método, para se promover a sustentabilidade à luz da teoria antropocêntrica. Além da consciência ambiental, do consumo racional e dos incentivos econômicos, é necessário adotar métodos tecnológicos que reduzam a degradação ambiental, induzindo-os na prática da prestação de serviços, como o de energia elétrica, por exemplo.

3.1 A indução de investimentos em tecnologias ambientalmente corretas através da aplicação do princípio da vedação ao retrocesso

O consumo em massa e o sistema industrial têm gerado sérios problemas pelo constante aumento da geração de resíduos, altamente poluentes. São externalidades que passam negativamente ao homem.

A necessidade de mudança nos processos industriais e de consumo, considerando o avanço tecnológico, tem permitido o aumento dos níveis produtivos com uma menor utilização de insumos naturais e com técnicas menos deletérias ao meio ambiente.

¹⁹²YERGIN, Daniel. **A busca**: energia, segurança e reconstrução do mundo moderno. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Instrínseca, 2014, p.280.

As proporções ascendentes do crescimento populacional são condições favoráveis ao consumo em massa e o sistema dele decorrente. Isso implica também na crescente necessidade de infraestrutura para a realização da coleta e armazenamento de resíduos.

É hora de não mais desperdiçar oportunidades, de mudar o quadro da degradação ambiental para se corrigir a trajetória do progresso. Por isso, é possível acreditar em um crescimento, preservando a qualidade do ambiente, minimizando a extração de recursos naturais não renováveis e maximizando o proveito das técnicas de energias limpas. Nesse sentido, Alexandre D'Avignon salienta que:

A difusão de uma inovação tecnológica ambientalmente apropriada, induzida pela introdução de códigos de conduta ou regulação do Estado, poderá ser utilizada para substituir os meios insustentáveis de geração e consumo de energia e construir novos paradigmas e rotas tecnológicas ambientalmente saudáveis e sustentáveis. Hoje as chamadas tecnologias mais limpas indicam uma possível alternativa para a atual estrutura de geração e consumo de energia que ameaça a qualidade de vida do planeta¹⁹³.

O crescimento econômico deve rimar com limite natural e durabilidade dos bens ambientais, pois já se sabe que a biosfera é incapaz de absorver¹⁹⁴ os efeitos negativos da atividade humana, sem que isso gere perigosas reações naturais, pelo nível de contaminação dos dejetos gerados pelo processo industrial.

A natureza sobrevive com o consumo endossomático, que está relacionado à satisfação das necessidades intrínsecas dos ecossistemas. Por outro lado, o consumo exossomático expressa um imperativo criado por valores culturais que se dar “[...] em função do modo de produção e consumo e das relações e valores sociais que se estabelecem, refletindo um modo de vida”¹⁹⁵.

Embora não seja a melhor solução para os problemas advindos do sistema econômico atual, é preciso evoluir no pensamento da sustentabilidade de acordo com as armas e circunstâncias disponíveis.

A mudança da economia capitalista mundial não é uma meta a ser encorajada a curto ou médio prazo, mas identificar os aspectos negativos deste sistema e aplicar uma metodologia alternativa, comungando o progresso e a sustentabilidade, certamente, é possível evoluir a condições mais favoráveis do bem-estar humano.

¹⁹³D'AVIGNON, Alexandre. Energia, inovação tecnológica e mudanças climáticas. In: MAY, Peter H. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.221.

¹⁹⁴Segundo José Eli da Veiga, “Por ‘biocapacidade’ entende-se a capacidade dos ecossistemas de produzir materiais biológicos úteis a absorver rejeitos gerados pelas populações humanas, de acordo com os atuais padrões tecnológicos e de manejo.” (VEIGA, José Eli da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013, p.85).

¹⁹⁵MONTIBELLER-FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**. Florianópolis: UFSC, 2011, p.112-124.

Identificados os pontos negativos do sistema econômico e aplicadas técnicas alternativas, é provável que a sociedade adote novas posturas que culminem em condições mais favoráveis de sobrevivência. Por isso, diante de situações difíceis, é preciso encontrar meios para remediá-las, e não ignorá-las.

O uso de processos, métodos, tecnologias e experiências inovadoras, capazes de amenizar os efeitos negativos da exploração antrópica sobre os recursos naturais para fins econômicos, parece ser um dos pilares para se chegar ao modelo de desenvolvimento sustentável. Fala-se em sustentabilidade como método, que,

[...] parece ser lógico sustentar que um dos efeitos de uma garantia de proteção ambiental mínima seria a redução de riscos existenciais e, particularmente, aqueles de especial relevância, seja por sua magnitude, seja por não terem sido suficientemente investigados ou acessíveis ao conhecimento científico disponível. De outro modo, é conveniente sustentar que um padrão mínimo de proteção não necessariamente implica considerar que o resultado a ser obtido deverá ser o de garantir riscos mínimos à sociedade. Nesse sentido, diante da consideração de um princípio da precaução, a garantia de um padrão mínimo de proteção seria compatível com a defesa de uma proteção obrigatória, adequada e suficiente sobre determinadas fontes, processos e tecnologias potencialmente arriscadas¹⁹⁶.

Mesmo com a diversidade de sistemas tecnológicos que visam, alternativamente, promover o abastecimento de utensílios necessários à atividade diária do homem, por conta de interesses de grupos específicos que, apesar de em estrito número, influenciam na tomada de decisões, ainda faltam políticas efetivas para a adoção de tecnologias limpas.

Se há técnicas de gestão que propiciam uma redução do acúmulo de resíduos capaz, inclusive, de produzir energia elétrica, causando menos impactos ambientais, referidos métodos devem ser encorajados.

Os meios tecnológicos alternativos, que promovem a preservação ambiental, precisam ser incentivados tanto no setor privado quanto no público. Vê-se, em muito, um desprestígio dos meios alternativos que protegem a natureza. O gráfico abaixo demonstra, por exemplo, queda expressiva de investimentos dos países desenvolvidos em energias renováveis.

¹⁹⁶AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.334.

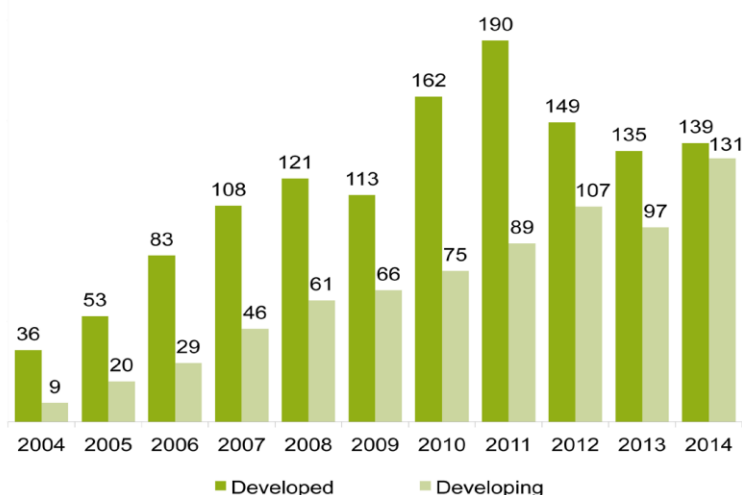


Figura 3 – Novos investimentos globais em energia renovável: Países desenvolvidos e em desenvolvimento, 2004-2014, \$BN. Baseado em países da OCDE, excluindo México, Chile e Turquia. Fonte: MCCRONE, Angus; MOSLENER, Ulf. **Global trends in renewable energy investment**. Frankfurt: Frankfurt School, UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance, Bloomberg New Energy Finance, 2015, p.16.

Outra análise demonstra um desnível nos investimentos das energias renováveis, por setor, ressaltando uma queda na ordem de 10% para biomassa e *waste-to-energy*.

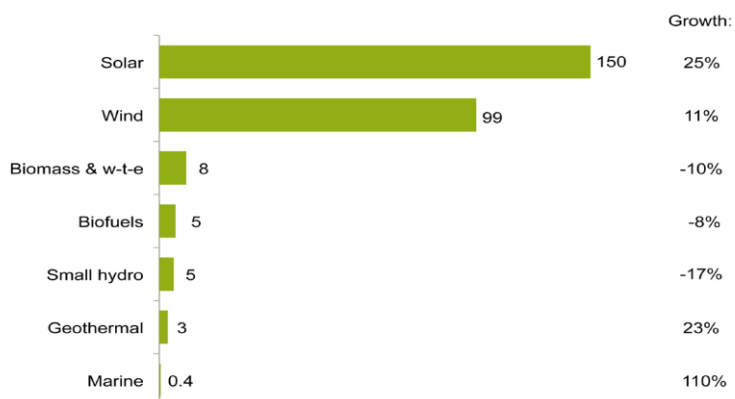


Figura 4 – Novos investimentos globais em energia renovável por setor, 2014 e crescimento em 2013, \$BN. Fonte: MCCRONE, Angus; MOSLENER, Ulf. **Global trends in renewable energy investment**. Frankfurt: Frankfurt School, UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance, Bloomberg New Energy Finance, 2015, p.16.

No Brasil, por exemplo, a projeção de investimentos é tímida, pois a distribuição dos investimentos oficialmente previstos aponta para a priorização dos combustíveis fósseis entre 2012-2021, conforme demonstra o gráfico abaixo. A política adotada, embora represente o acúmulo de receitas importantes, gera, a longo prazo, uma estabilização perigosa da matriz energética em fontes fósseis.

Isso porque a ausência de investimentos em fontes sustentáveis deixa o Brasil em uma situação de vulnerabilidade no que se refere à eficiência energética, posto que os combustíveis não renováveis são de durabilidade improvável.

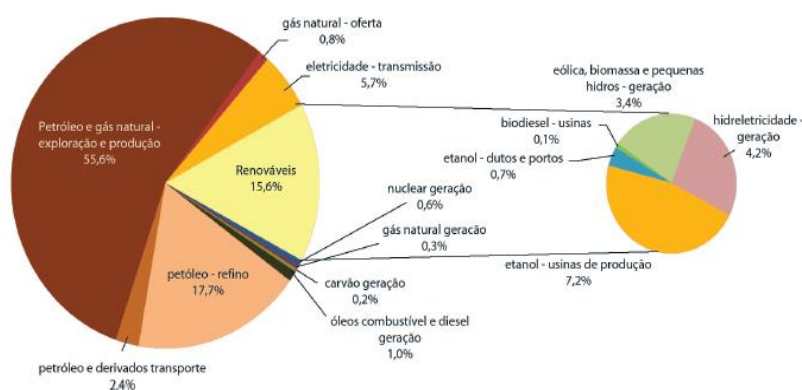


Figura 5 – Percentuais dos investimentos do país – R\$ 1,1 trilhão no período 2012-2021 – em energias renováveis, combustíveis fósseis, geração nuclear e em transmissão de eletricidade. Fonte: LUCON, Oswaldo; GOLDEMBERG, José. **Diretrizes para uma economia verde no Brasil II: métrica da economia verde. Energia.** Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2013, p.7.

A reunião do Conselho Europeu, ocorrida em Bruxelas, em 20 de março de 2015, concluiu por uma união energética, empenhada na política climática virada para o futuro, trazendo como vertente a segurança energética e a descarbonização da economia. Algumas necessidades foram apontadas, tais como acelerar projetos de infraestrutura de eletricidade e gás, reforçar a segurança energética com tecnologias seguras e sustentáveis¹⁹⁷.

A eficiência energética é um tema de reduzida prioridade na agenda governamental brasileira, sem ações significativas para formar uma cultura de uso racional de energia pela população¹⁹⁸. Nesse sentido:

As diversas iniciativas existentes no Brasil na área de eficiência energética ainda não podem ser caracterizadas como políticas de eficiência energética, conforme foi dito anteriormente, e sim como conjuntos de mecanismos ou instrumentos que contribuem para disseminar informações sobre boas (melhores) práticas, facilitar maior penetração de tecnologias mais eficientes e também esforços para incentivar pesquisa e desenvolvimento na área de eficiência energética. Esses mecanismos tiveram o propósito de remover algumas barreiras bem como procurar realizar oportunidades de eficiência energética que o mercado por si só não se interessaria¹⁹⁹.

Analisando a situação brasileira, nesse contexto, José Alexandre Althayde Hage verifica a necessidade de se adotar uma política energética focada na autossuficiência, sem desprestigiar o meio ambiente e o problema internacional da energia. Por isso, a Lei nº 10.295 (Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia), de 17 de

¹⁹⁷UNIÃO EUROPEIA. Conselho Europeu. EUCO 11/15. Bruxelas, 20 de março de 2015.

¹⁹⁸NOGUEIRA, Luiz A. Horta; COSTA, Jonas Carvalheira. **Opções tecnológicas em energia: uma visão brasileira.** Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2010, p.44.

¹⁹⁹JANNUZZI, Gilberto de Martino. **Eficiência energética no setor público: perspectivas dos investimentos sociais no Brasil.** Belo Horizonte: Estudo 50, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, UFMG, 2010, p.28.

outubro de 2001, artigo 1º, *caput*, visa a alocação de recursos energético e a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, o autor esclarece:

Assim, acreditamos que o Brasil necessita de uma política energética que não somente seja preocupada com a questão nacional, mais do que isso, tenha uma sensibilidade em relação ao problema internacional da energia e do meio ambiente. Um prazo de 40 ou 50 anos de autossuficiência parece ser confortante à primeira vista. Mas em um plano geral, de futuro para o Estado, o tempo citado talvez não seja tão longo assim, pois a permanência das reservas depende de um conjunto de fatores domésticos ou internacionais²⁰⁰.

Apesar do pouco investimento, “[...] o Brasil é um dos países com maior potencial para a produção de biomassa para fins energéticos, por conta de suas terras agricultáveis livres ou subutilizadas, por seu clima tropical úmido e por dominar modernas tecnologias agrícolas”²⁰¹. A posição do Governo Federal, contudo, tende a se declinar a investir em hidrelétricas, conforme apontam a prioridade nas pesquisas trazidas pelo Plano Nacional de Energia 2030, quando demonstra a constatação do potencial energético de bacias ainda a serem exploradas²⁰². Na geração de eletricidade brasileira, a hidráulica participa com 81,8% da matriz elétrica, o que demonstra um afastamento das fontes renováveis e alternativas²⁰³.

Há, nesse aspecto, uma iniciativa prevista no Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 494, de 2009, de autoria do senador Marcelo Crivela, que dispõe sobre a utilização do potencial de geração de energia elétrica dos aterros sanitários pelos municípios com mais de 200 mil habitantes.

Na exposição de motivos e justificativas, é apontado como um dos maiores problemas para o meio ambiente nas médias e grandes cidades brasileiras a presença de aterros sanitários insalubres. Os resíduos são depositados sem cuidado, causando a destruição dos ecossistemas e, muitas vezes, a contaminação do lençol freático. O relatório parlamentar apresenta ainda a possibilidade dos aterros sanitários tornarem-se uma importante fonte para a geração de energia elétrica, notadamente pelos gases produzidos através da decomposição do lixo. Essa possibilidade evitaria os imensos

²⁰⁰HAGE, José Alexandre Altahyde. O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v.51, n.1, jul., 2008, p.176.

²⁰¹NOGUEIRA, Luiz A. Horta; COSTA, Jonas Carvalheira. **Opções tecnológicas em energia**: uma visão brasileira. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2010, p.10.

²⁰²BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de Energia 2030: Brasília: MME, 2007, p.185-187.

²⁰³BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional 2013 – Ano Base 2012: Relatório Síntese. Rio de Janeiro: EPE, 2013, p.31 e PASSEGGI, Alicia Violeta Botelho Sgadari. A inserção das energias renováveis na matriz energética brasileira como instrumento de efetivação do desenvolvimento sustentável no Brasil. In: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar (Coords./Orgs.). **O direito das energias renováveis**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2009, p.32.

lixões, sem qualquer aproveitamento, poluindo o meio ambiente, os mananciais e sendo fonte de doenças infecciosas.

É intento, portanto, deste projeto de lei promover a utilização dos aterros sanitários como fonte de geração da energia elétrica pelos municípios com mais de 200 mil habitantes, promovendo o meio ambiente ecologicamente sadio e o aproveitamento de um vasto recurso econômico, gerando desenvolvimento sustentável.

Conforme visto, os meios alternativos de tecnologia limpa ainda não estão popularizados, o que faz com que se perdue a atividade deletéria, mesmo sabendo que há métodos que abastecem de modo satisfatório as necessidades quotidianas e que causam menos prejuízo ao meio ambiente.

3.1.1 Evolução do princípio da vedação ao retrocesso

A análise do princípio da vedação ao retrocesso justifica-se em razão da necessidade de se estabelecer um fundamento jurídico, baseado na interpretação mais favorável ao meio ambiente, para a escolha de tecnologias voltadas à sustentabilidade, máxime no que se refere à valorização energética dos resíduos, de forma a garantir uma gestão ambientalmente correta e para reduzir as matrizes que geram mais impactos ambientais. Por isso, é necessário fixar, objetivamente, as bases do referido princípio no intuito de melhor adequá-lo ao objetivo aqui proposto.

Então, na acepção do seu termo geral, o princípio da proibição do retrocesso (ou efeito *cliquet*, no direito francês) significa não suprimir direitos já reconhecidos na ordem jurídica, pois isto implicaria um atraso, considerando as conquistas históricas que a humanidade adquiriu ao longo do seu contexto evolutivo.

A aplicabilidade prática de tal princípio se manifesta favorável ao auxílio na implementação dos direitos fundamentais, conforme assevera Patryck de Araújo Ayala:

O princípio aponta para uma *proibição da reversão* no desenvolvimento dos direitos fundamentais, e para uma *garantia de não retorno* a graus de proteção que já tenham sido ultrapassados. Por outro lado, também vincularia como efeito uma proibição de reversibilidade dos estágios de desenvolvimento e de proteção de várias realidades existenciais os quais foram proporcionados, por iniciativa do Estado, a uma determinada sociedade, residindo neste aspecto o principal problema sobre sua admissão²⁰⁴.

O princípio da vedação ao retrocesso teve sua gênese fincada nos direitos sociais, que foram adquiridos ao longo do processo de emancipação social, em que se

²⁰⁴AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.340-341, itálico original.

exigiu melhores condições de vida ao Estado e lutou-se para restringir o seu poder perante os administrados.

Esse pleito social de melhores condições de vida, chamou ao debate o valor supremo da dignidade da pessoa humana, pois, diante da situação em que as pessoas viviam, qual seja, de extremo autoritarismo e exploração, passou a ser um fundamento do novo Estado, agora com sujeição à lei e à democracia. O conteúdo material dos direitos fundamentais está fortemente ligado à dignidade da pessoa humana, conforme se depreende da doutrina a seguir:

A proibição de retrocesso não se impõe enquanto um princípio geral que veda a revisão de escolhas sobre a concretização dos direitos fundamentais, mas se impõe estritamente sobre a garantia de revisão e de retorno na concretização de um mínimo, cujo conteúdo está materialmente associado à dignidade humana, e é somente este mínimo que se encontraria sob a reserva de revisão pelas decisões estatais²⁰⁵.

As garantias fundamentais à vida com dignidade do homem, após constar expressamente na lei, necessitaram de instrumentos capazes de impedir o retrocesso, por isso que a vedação ao retrocesso é importante na concretização dos direitos fundamentais (parte-se do pressuposto que o direito ao meio ambiente equilibrado é um direito fundamental²⁰⁶), uma vez que impede o Estado privar o indivíduo de certos direitos que lhe são inerentes enquanto pessoa; além de haver uma proibição da proteção insuficiente dessas garantias.

No âmbito do direito internacional, o princípio do não-retorno dos níveis de proteção também ressalta a necessidade de se proteger os direitos já alcançados pela humanidade. A mitigação à regra só poderia vir se medidas reparatórias ocorressem, de acordo com os ensinamentos de Patryck de Araújo Ayala:

Por meio da consideração criativa da interação entre as fontes para o fim de se compreender o conflito proposto, e por meio da admissão de uma ordem pública aberta à construção por meio da influência de experiências normativas distintas e plurais, foi possível justificar-se a afirmação de um importante princípio, cuja realidade tem grande aproximação com o Direito internacional dos direitos humanos: o princípio de não-retrocesso nos níveis de proteção, ou de proibição de retrocesso. A partir de sua afirmação, a definição de padrões da proteção, em níveis que tenham sido admitidos como essenciais ao desenvolvimento de realidades dignas de vida por uma

²⁰⁵AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.341-342.

²⁰⁶“O direito à vida em um ambiente são e ecologicamente equilibrado, como direito humano e como direito fundamental está orientado, desde uma perspectiva *fraterna*, na cooperação e na responsabilidade da comunidade internacional e nacional, assim como lança bases para uma futura e provável nova ordem econômica (esperemos).” (MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental**: proibição de retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007, p.69-72, itálico original).

determinada comunidade, não poderia ser objeto de desconstituição, mitigação ou degradação, senão por meio de alternativas compensatórias²⁰⁷.

Referido princípio foi usado pelo Tribunal Constitucional de Portugal²⁰⁸, em 1984, como instrumento de controle das ações do Estado contrárias aos direitos sociais. Em relação ao Brasil, a vedação ao retrocesso não se encontra expressamente prevista na Constituição Federal de 1988, entretanto, conforme notas de Ingo Wolfgang Sarlet²⁰⁹, como tem por finalidade a garantia da segurança jurídica, é possível aplicá-la, ainda que de forma remota, através do artigo 5º, *caput*, da Lei Fundamental, que assevera a inviolabilidade à segurança e, mais precisamente no inciso XXXVI, o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada.

A partir desse contexto, torna-se evidente a proibição da possibilidade da lei retroagir e, através de uma interpretação extensiva, é conveniente entender também acerca da impossibilidade de retroceder, caso contrário poder-se-ia considerar um atentado aos direitos adquiridos historicamente pela sociedade. Isto é, haveria um retrocesso e uma agressão ao valor da segurança jurídica baseada no Estado Social.

Acrescente-se que os artigos 6º e 7º, da Constituição Federal, que preveem os direitos sociais, favorecem uma interpretação progressiva, posto que os adequa às mutações sociais.

José Joaquim Gomes Canotilho afirma a conotação da proibição do retrocesso como proibição de contra-revolução ou da revolução reacionária, justamente para fortificar a ideia de que não poderá haver reação contrária aos direitos sociais adquiridos. Atesta ainda que determinado grau de conquista social constitui uma garantia institucional e um direito subjetivo, portanto, decorrência do respeito ao núcleo essencial da existência mínima inerente ao respeito pela dignidade humana. Haveria, assim, um limite jurídico ao legislador e, ao mesmo tempo, a obrigação de uma política congruente aos direitos sociais, sob pena de se revestir em inconstitucionalidade sob o

²⁰⁷AYALA, Patryck de Araújo. O princípio da proibição de retrocesso ambiental na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça - O caso City Lapa. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.62, v.16, abr./jun., 2011, p.411.

²⁰⁸PORTUGAL. Tribunal Constitucional. Acórdão n.º 509/2002. Processo n.º 768/2002. Requerente: Presidente da República. Requerido: Assembleia da República. Relator: Conselheiro Luis Nunes de Almeida. Lisboa, 19 de dezembro de 2002. Disponível em <<http://www.tribunalconstitucional.pt>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

²⁰⁹SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p. 440.

fundamento da ofensa ao aspecto nuclear do mínimo de existência condigno ao respeito pela dignidade da pessoa humana²¹⁰.

Essa limitação imposta ao legislador, no que se refere à impossibilidade de exercer seu mister, promulgando uma lei contrária aos direitos sociais, não pode ser vista como um engessamento à atividade típica do Poder Legislativo, mas uma garantia mínima de que o grau evolutivo do arcabouço de proteção do indivíduo contra o Estado não poderá ser dissolvido por ações travestidas de interesses ditatoriais.

Ingo Wolfgang Sarlet ressalta que a segurança jurídica contra atos do Poder Público é expressão inarredável do Estado Democrático de Direito²¹¹. O limite estabelecido ao Poder Constituinte Reformador constitui uma relevante manifestação em favor da manutenção de determinados conteúdos rígidos da Constituição²¹².

Após verificadas as bases do princípio da vedação ao retrocesso, convém analisar a dimensão evolucionista que diz respeito à aplicação do princípio da vedação ao retrocesso na seara ambiental. Nesse diapasão, passa-se a esse estudo, conforme linhas a seguir.

3.1.2 A aplicação do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental

O princípio da vedação ao retrocesso vem sendo aplicado na seara ambiental com intuito de reforçar os mecanismos de defesa e proteção já inseridos no ordenamento jurídico, inclusive, para orientar a atuação dos gestores públicos, tanto no que diz respeito à regulação das atividades deletérias, quanto na prestação de serviços públicos de natureza essencial, como energia elétrica e gestão de resíduos sólidos.

Assim, o princípio da vedação ao retrocesso ambiental induz comportamentos ambientalmente corretos, principalmente aqueles que adotam tecnologias que causam menos impactos ambientais.

Diariamente, verificam-se problemas políticos que envolvem a proteção natural e os impactos ambientais. Um deles é justamente o fato de determinadas condutas potencialmente causadoras de danos aos ecossistemas permanecerem sendo praticadas, embora com riscos evidentes. Michel Prieur ressalta que,

²¹⁰CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2003, p.338-340.

²¹¹SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p.433.

²¹²SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011, p.435.

At a time when environmental law is enshrined in numerous constitutions as a new human right, it is paradoxically threatened in its substance. This could lead to a U-turn and a real regression that would be detrimental to the future of humankind and a threat to intergenerational environmental fairness²¹³.

É nesse contexto que o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental vem para provocar mudanças no aspecto das decisões político-administrativas e privadas, no intuito de afastar o conformismo e a indiferença, manifestando impedimento, ante à permanência de referidas ações no cenário social; posto que se tem visto a proteção ambiental decorrente das catástrofes advindas das reações naturais devido ao avanço antrópico. Nesse aspecto,

[...] especialmente por força da influência do ordenamento internacional, onde surgiu todo um conjunto de convenções e declarações em matéria de proteção ambiental, mas também em função da emergência da cultura ambientalista e dos valores ecológicos no espaço político-comunitário contemporâneo [...] estabeleceu-se [...] um conjunto de princípios e regras em matéria de proteção e promoção de um ambiente ecologicamente equilibrado, reconhecendo o caráter vital da qualidade ambiental para o desenvolvimento humano em níveis compatíveis com a sua dignidade, no sentido da garantia e promoção de um *bem-estar existencial* individual e coletivo²¹⁴.

Por isso, refletir sobre a aplicação do princípio da vedação ao retrocesso na seara ambiental é favorecer a proteção sem que necessariamente se precise passar por intempéries, considerando a crise em que o meio natural se encontra, permitindo uma interpretação sempre protetiva e progressiva da natureza. A aplicação, contudo, é questionável, pois o direito ambiental, por mais que seja pacífica a sua extensão aos direitos fundamentais, não foi conquistado pela humanidade ao longo dos anos.

3.1.2.1 A interpretação progressiva do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental e os tratados internacionais

Sabendo que a vedação ao retrocesso ambiental é um princípio implícito, não havendo disposição expressa no ordenamento jurídico interno, tem-se entendido pela sua aplicação na esfera ambiental através da exegese das normas constantes no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, adotado pela XXI Sessão da Assembleia-Geral das Nações Unidas, de 19 de dezembro de 1966, incorporado à ordem

²¹³Sugestão de tradução: “Numa altura em que a legislação ambiental está consagrada em numerosas constituições, como um novo direito humano, é, paradoxalmente, ameaçada em sua substância. Isto poderia levar a uma inversão de marcha e uma regressão real que seria prejudicial para o futuro da humanidade e uma ameaça à justiça intergeracional ambiental” (PRIEUR, Michel. Non-regression in environmental law. *Sapiens*, n.2, v.5, oct., 2012, p.53.

²¹⁴SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Breves considerações sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, n.58, v.15, abr./jun., 2010, p.43.

jurídica brasileira pelo Decreto nº 591, de 6 de julho de 1992. É, na verdade, uma interpretação extensiva para que o referido pacto internacional seja aplicado, também, ao direito ambiental.

O artigo 2º, §1º, do referido pacto internacional dispõe que “cada Estado Membro compromete-se a adotar medidas, tanto por esforço próprio como pela assistência e cooperação internacionais, principalmente nos planos econômico e técnico, até o máximo de seus recursos disponíveis, que visem a assegurar, progressivamente, por todos os meios apropriados, o pleno exercício dos direitos reconhecidos, incluindo, em particular, a adoção de medidas legislativas”.

Já o artigo 12, §2, item 1, dispõe que “as medidas que os Estados-partes deverão adotar, com o fim de assegurar o pleno exercício desse direito, incluirão as medidas que se façam necessárias para assegurar: [...] a melhoria de todos os aspectos de higiene do trabalho e do meio ambiente.

Ao analisar a cláusula da progressividade²¹⁵, constante no §1º, e a necessidade dos Estados-partes adotarem medidas que se façam necessárias para assegurar a melhoria do meio ambiente, conclui-se, a contrário senso: o que deve progredir não pode retroceder. Assim, a melhoria do meio ambiente depende de planos progressivos para o pleno exercício do direito ao meio ambiente equilibrado.

Para fundamentar essa afirmação, a doutrina de Patryck de Araújo Ayala ensina que:

[...] tem-se que as convenções particulares somente podem produzir efeitos de irradiação externa, e influenciar a definição do conteúdo da ordem pública, no caso em que exponham coerência com os objetivos de sociabilidade e de solidariedade representados por aquela, não admitindo, por outro lado, a diminuição nos níveis de proteção já atingidos sem que seja apresentada causa plausível com fundamento nos mesmos valores protegidos pela ordem jurídica. A ordem jurídica é concebida, portanto, em uma imagem de integridade, que não pode ser rompida ou desconstituída, senão *aperfeiçoada e desenvolvida* em uma direção de progressividade²¹⁶.

A cláusula de progressividade também está prevista no artigo 26, da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, de 1969, promulgada no Brasil através do Decreto nº 678, de 6 de novembro de 1992: “Os Estados-Partes comprometem-se a adotar

²¹⁵Para melhor entender: “Uma cláusula de progressividade não expõe apenas um imperativo de progresso no desenvolvimento humano, senão de progresso no desenvolvimento das condições que sejam essenciais à viabilidade e à durabilidade de todas as formas de vida.” (AYALA, Patryck de Araújo. O princípio da proibição de retrocesso ambiental na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça - O caso City Lapa. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.62, v.16, abr./jun., 2011, p.418).

²¹⁶AYALA, Patryck de Araújo. O princípio da proibição de retrocesso ambiental na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça - O caso City Lapa. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.62, v.16, abr./jun., 2011, p.412, itálico original.

providências, tanto no âmbito interno como mediante cooperação internacional, especialmente econômica e técnica, a fim de conseguir progressivamente a plena efetividade dos direitos que decorrem das normas econômicas, sociais e sobre educação, ciência e cultura, constantes da Carta da Organização dos Estados Americanos, reformada pelo Protocolo de Buenos Aires, na medida dos recursos disponíveis, por via legislativa ou por outros meios apropriados”.

Nem todos os países precisam da interpretação extensiva. Portugal, por exemplo, conforme se depreende do item 1, do artigo 40º, da Lei nº 11/87, denominada Lei de Bases do Ambiente, traz a cláusula de melhoria progressiva da qualidade de vida, com o interessante diferencial de alargar os partícipes da obrigação de progressão, afirmando que: “[...] é dever dos cidadãos, em geral, e dos sectores público, privado e cooperativo, em particular, colaborar na criação de um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado e na melhoria progressiva e acelerada da qualidade de vida”.

O princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental visa direcionar a atuação nas três esferas de poder: Legislativo, Judiciário e Executivo. Tal situação se mostra salutar para se controlar as interferências antrópicas no meio natural.

A ação estatal, seja na expressão de qualquer poder, não pode retroceder na proteção ao meio ambiente nem concentrar a prevenção e fiscalização da exploração dos recursos naturais somente diante das catástrofes ambientais.

3.1.2.2 A dimensão prestacional do princípio do princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental e o mínimo existencial ecológico

O princípio da vedação ao retrocesso possui uma dimensão prestacional, que exige do Estado medidas legislativas e administrativas distantes do excesso e da insuficiência de proteção ambiental (dupla face ou dupla dimensão do princípio da proporcionalidade). Fala-se em limitação de medidas alheias à legalidade:

[...] pode-se dizer que os deveres de proteção ambiental conferidos ao Estado vinculam os poderes estatais ao ponto de limitar a sua liberdade de conformação na adoção de medidas – administrativas e legislativas – voltadas à tutela do ambiente. Há, portanto, uma clara limitação imposta ao Estado-Administrador e ao Estado-Legislador, cabendo ainda ao Estado-Juiz fiscalizar a conformidade da atuação dos demais poderes aos padrões constitucionais e infraconstitucionais de proteção ambiental²¹⁷.

O aspecto prestacional também passa pela educação ambiental. Se o Estado não a promove significa que está ferindo o princípio da vedação ao retrocesso ambiental,

²¹⁷SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Breves considerações sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.58, v.15, abr./jun., 2010, p.46.

pois a sensibilização pública para a preservação do meio ambiente depende de políticas públicas ambientais que desenvolvam uma racionalidade sustentável em todos os níveis de ensino. Ignacy Sachs revela, nesse contexto, que

É sobre as ruínas desses paradigmas que teremos de construir projetos novos e plurais. Para debatê-los, precisamos de um conjunto de ideias que organize o quadro conceitual dessa discussão. Não digo que a teoria do desenvolvimento forneça respostas prontas, uma espécie de *prêt-à-penser*. Ao contrário, digo e repito: as ciências sociais, em particular no campo que aqui nos interessa, têm antes de tudo um papel heurístico. Servem para fazer as perguntas certas, para alimentar o debate de sociedade. As respostas, de seu lado, vêm da práxis política. A partir daí, a cultura do desenvolvimento deveria se tronar um elemento do ensino, desde o colégio. Por esse termo entendo um conjunto de noções que facilitam a compreensão da história e preparam a reflexão sobre o futuro de nossas sociedades inscritas tanto na ecologia cultural como na ecologia natural²¹⁸.

A não providência de medidas de proteção ou até mesmo a sua manifesta insuficiência por parte do Estado, na perspectiva de promover a efetividade e a eficácia do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, enseja em inconstitucionalidade à luz do teor contido na previsão do artigo 5º, §§ 1º e 3º, da Constituição Federal.

Há a possibilidade, inclusive, do Estado ser responsabilizado pelos danos causados a indivíduos afetados pela ausência de medidas que combatam a degradação ambiental:

Neste contexto, se tomarmos a questão ambiental como exemplo, considerando os deveres de proteção ambiental dos entes federativos delineados na nossa Constituição, a *não atuação* (quando lhe é imposto juridicamente agir) ou a *atuação insuficiente* (de modo a não proteger o direito fundamental de modo adequado e suficiente), no tocante a medidas legislativas e administrativas voltadas ao combate às causas geradoras da degradação do ambiente, pode ensejar até mesmo a responsabilidade do Estado, inclusive no sentido de reparar os danos causados a indivíduos e grupos sociais afetados pelos efeitos negativos dos danos ambientais²¹⁹.

A responsabilidade pela omissão do Estado deve ser efetivada à luz da precaução e da prevenção, além do princípio do Direito Constitucional-Administrativo da efetividade. São oportunas as palavras de Juarez de Freitas:

Assim, o controle da omissão do Estado, em função da demora na tomada de providências administrativas de precaução ou de prevenção, não precisa mais se perder nas névoas da ‘culpa’. Dito de outro modo, não-configuradas as excludentes – tal como a reserva do possível –, forma-se o liame causal, em função da antijuridicidade provocada pela quebra do princípio da proporcionalidade. Insofismável, sob todos os aspectos, a responsabilidade estatal por omissão do agente público nessa qualidade, nos casos de carência

²¹⁸SACHS, Ignacy. Barricada de ontem, campos de futuro. **Estudos avançados**, São Paulo, USP, v.24, n.68, jan./abr., 2010, p.37, itálico original.

²¹⁹SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Breves considerações sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.58, v.15, abr./jun., 2010, p.43, itálico original.

ou insuficiência do exercício dos poderes administrativos de prevenção e de precaução²²⁰.

Não se tolera a inércia administrativa perante uma necessidade social, tanto eleita pela opinião pública como, principalmente, prevista na Constituição Federal. Para se alcançar os objetivos atinentes ao mister da Administração Pública no que tange à preservação do interesse público. Por isso, “[...] as limitações fáticas e orçamentárias não podem ser postas como justificativa geral para a inércia na implementação das políticas públicas ambientais previstas de forma completa na Constituição [...]”²²¹.

A discussão toma ainda mais relevância quando o mínimo existencial²²² é acrescido à temática. Luther²²³ sedimenta a teoria do mínimo ecológico, vinculando-o ao reconhecimento de um mínimo social de existência. Häberle²²⁴ fundamenta a proteção ambiental mínima a partir de uma manifestação da dignidade humana. O’Riordan²²⁵ propõe uma abordagem que vincula o mínimo ecológico à ideia de espaço ecológico ou margem de tolerância ecológica. Pizzolato²²⁶ explica que a noção de nível essencial não pode se restringir quantitativamente ao que seja essencial à existência.

Com relação a este último autor, há de se considerar que o mínimo existencial ecológico não é só aquele ligado à sobrevivência, pois a proteção do meio ambiente também se dá, principalmente, na garantia para as futuras gerações.

O mínimo ecológico também está associado ao dever prestacional, na perspectiva de que,

Além de imposições vinculadas aos resultados fáticos sobre a qualidade dos recursos naturais, a definição de um mínimo de existência também não pode estar dissociada de uma proteção subjetiva que permita impor ao Estado uma

²²⁰FREITAS, Juarez. **Discricionariedade administrativa e o direito fundamental à boa administração pública**. São Paulo: Malheiros, 2009, p.109-110.

²²¹BODNAR, Zenildo; CRUZ, Paulo Márcio. A atuação do Poder Judiciário na implementação das políticas públicas ambientais. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís: v. 15, n. 1, jan./jun., 2011, p.38.

²²²Para melhor compreender: “A construção de uma proibição de retrocesso no plano dos níveis de desenvolvimento dos direitos fundamentais geralmente está associada à realização, pelo Estado, de padrões existenciais sociais, econômicos e culturais, e se impõem como uma garantia de que o *núcleo essencial* desses direitos – que já tenham sido efetivados e realizados pelo legislador – não possa ser removido (por iniciativas de anulação, revogação ou pura aniquilação) sem medidas de compensação.” (AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.340, itálico original).

²²³LUTHER, Jörg. Profili costituzionali dela tutela dell’ambientein Germania. **Giurisprudenza Costituzionale**, v.1, 1986, p.2.556.

²²⁴HÄBERLE, Peter. A dignidade humana como fundamento da comunidade estadual. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). **Dimensões da dignidade**. Ensaios de filosofia do direito e do direito constitucional. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p.130.

²²⁵O’RIORDAN, Tim. The politics of the precautionary principle. In: HARDING, Ronnie; FISHER, Elizabeth (Eds.). **Perspectives on the precautionary principle**. New South Wales: Federation Press, 1999, p.285.

²²⁶PIZZOLATO, Filippo. **Il mínimo vitale**. Profili costituzionali e procesi attuativi. Milano: Giuffré, 2004, p.131.

estrutura de organização mínima de proteção e garantia desses resultados protegidos pelo direito fundamental, que derivam das imposições fáticas. É nesse sentido que, com maior ênfase para a função legislativa, vincular seu exercício e vincular a extensão das prestações normativas a um mínimo de existência acarretam um *dever de conformação adequada da ordem jurídica*²²⁷.

Partindo para uma perspectiva mais prática, a decorrência da essencialidade do direito ao meio ambiente não ser afetada por condutas que impliquem em um retrocesso da proteção ao meio natural. Para isso, são necessários aparelhamentos que fortaleçam a salvaguarda:

Desse modo, o *resultado prático* de um direito fundamental ao meio ambiente não poderia ser compreendido senão com o resultado de uma composição de posições jurídicas e de realidades subjetiva e objetiva do direito fundamental, que tendem a orientar a concretização de um mínimo de condições existenciais que permita garantir aquelas finalidades. De forma mais relevante, seria o resultado de uma postura de não eliminação de posições (defensivas) ou de criação das infraestruturas necessárias e suficientes para sua existência (prestacional); uma existência que supõe uma realidade existencial de múltiplos conteúdos, agregando-se entre eles, uma variável ambiental²²⁸.

Muito se invoca a reserva do possível, a reserva orçamentária e parlamentar para não financiar a implementação de direitos fundamentais. Sem mais haver necessidade de abrir espaço para a discussão se o direito ao meio ambiente é ou não direito fundamental, partindo-se do pressuposto que tal questionamento parece já ter sido superado pela doutrina, considerando a importância para o homem o equilíbrio dos ecossistemas, importante são os ensinamentos trazidos pela jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça (STJ), conforme se verifica na transcrição abaixo:

(...) em um primeiro momento, a reserva do possível não pode ser oposta à efetivação dos Direitos Fundamentais, já que, quanto a estes, não cabe ao administrador público preterir-los em suas escolhas. (...). O mínimo existencial não se resume ao mínimo vital, ou seja, o mínimo para se viver. O conteúdo daquilo que seja o mínimo existencial abrange também as condições socioculturais, que, para além da questão da mera sobrevivência, asseguram ao indivíduo um mínimo de inserção na ‘vida’ social (...)²²⁹.

Como visto, a jurisprudência também se mostra sensível à causa da sustentabilidade. Com isso, “[...] tem-se que um projeto digno de vida somente pode ser alcançado por meio da proteção e garantia de todos os direitos fundamentais,

²²⁷AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.335, itálico original.

²²⁸AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.333, itálico original.

²²⁹BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1185474/SC. Relator Ministro Humberto Martins. Brasília, 29 de abril de 2010. Disponível em: <www.stj.jus.br>. Acesso em: 9 jun. 2014.

agregando-se aqui uma realidade ecológica, e situando-se esta realidade com parte integrante de uma definição de mínimo existencial²³⁰, segundo as palavras de Patryck de Araújo Ayala.

Nesse contexto de mínimo existencial, é imperiosa a análise da dignidade da pessoa humana, considerando que para se ter uma vida digna é necessário que as condições ambientais estejam preservadas numa categoria mínima.

Há que se ressaltar a importância jurídica de se garantir uma segurança do não retrocesso ambiental para a garantia da dignidade da pessoa humana. O pensamento de Ingo Wolfgang Sarlet esclarece essa ideia:

A proibição de retrocesso ambiental, da mesma forma como ocorre com a proibição de retrocesso social, está, por sua vez, relacionada ao princípio da segurança jurídica e dos seus respectivos desdobramentos (proteção da confiança, as garantias constitucionais do direito adquirido, do ato jurídico perfeito e da coisa julgada), bem como guarda conexão com os limites matérias à reforma constitucional, considerando que tais institutos também objetivam a tutela de direitos e bens de matriz constitucional em face de atos e/ou medidas de caráter retroativo ou que venham, de algum modo, afetar situações e posições jurídicas²³¹.

Isso quer dizer que, embora a dignidade da pessoa humana seja um fundamento do Estado Democrático de Direito, conforme se verifica na previsão contida no artigo 1º, inciso III, da Constituição Federal, a sua aplicabilidade também se dá no contexto ambiental, pois, através do princípio da integridade ecológica,

[...] não é possível propor uma relação de autonomia entre a definição de um princípio da dignidade de vida, e um imperativo de conservação da qualidade dos recursos naturais. A restauração e a proteção dos processos ecológicos essenciais viabiliza não apenas o desenvolvimento da vida, senão o de todas as formas de vida²³².

É preciso imaginar o sistema natural como um ciclo sensível, de forma que uma simples alteração no processo gera consequências que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas.

É possível que haja resistência em justificar a proteção ambiental através do princípio da dignidade da pessoa humana, mas não é de todo absurdo. Isso porque se imagina que o referido princípio é direcionado ao homem, pela sua afirmação evolutiva, e não à natureza.

²³⁰AYALA, Patryck de Araújo. O princípio da proibição de retrocesso ambiental na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça - O caso City Lapa. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.62, v.16, abr./jun., 2011, p.410.

²³¹SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Breves considerações sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.58, v.15, abr./jun., 2010, p.53-54.

²³²AYALA, Patryck de Araújo. O princípio da proibição de retrocesso ambiental na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça - O caso City Lapa. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.62, v.16, abr./jun., 2011, p.406.

Avançando, pois, na temática aqui desafiada, convém, após justificar a aplicação do princípio da vedação ao retrocesso na seara ambiental, discorrer sobre o seu aproveitamento na política energética de reaproveitamento de resíduos.

É possível, então, constatar que, pela interpretação progressiva do artigo 2º, §1º, do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, não seria favorável à sustentabilidade desenvolver matrizes energéticas causadoras de maior impacto ambiental, mesmo que represente custos menores, pois haveria um choque com o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental, considerando que existem técnicas atuais que acarretam impactos ambientais positivos, sem inviabilizar a prestação do serviço energético. Por isso, não haveria mais conveniência para técnicas obsoletas.

3.2 O reaproveitamento dos resíduos na produção de energia elétrica como garantia da eficiência do serviço

Conforme visto no item anterior, o princípio da vedação ao retrocesso pode auxiliar na adoção de serviços e tecnologias ambientalmente corretas, em substituição aos processos danosos à natureza. A aplicabilidade prática de tal princípio se manifesta favorável a não reversibilidade aos níveis de desenvolvimento obsoletos, conforme assevera Patryck de Araújo Ayala:

O princípio aponta para uma *proibição da reversão* no desenvolvimento dos direitos fundamentais, e para uma *garantia de não retorno* a graus de proteção que já tenham sido ultrapassados. Por outro lado, também vincularia como efeito uma proibição de reversibilidade dos estágios de desenvolvimento e de proteção de várias realidades existenciais os quais foram proporcionados, por iniciativa do Estado, a uma determinada sociedade, residindo neste aspecto o principal problema sobre sua admissão²³³.

Trazendo essa técnica interpretativa para o contexto aqui estruturado, resta analisar, diante do serviço público de gestão de resíduos, a influência na prestação de energia elétrica, considerando o grau de importância na realidade social:

A energia permeia todos os setores da sociedade – economia, trabalho, ambiente, relações internacionais -, assim como as nossas próprias vidas – moradia, alimentação, saúde, transporte, lazer e muito mais. O uso dos recursos energéticos nos libertou de muitos trabalhos penosos e tornou nossos esforços mais produtivos. Os seres humanos já dependeram de sua força muscular para gerar a energia necessária à realização de seus trabalhos. Hoje,

²³³AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.340-341, itálico original.

pelo menos 1% do trabalho feito nos países industrializados depende de força muscular como fonte de energia²³⁴.

Destaque-se que a energia é um recurso especial e complexo, interferindo em muitas temáticas, pois a produção industrial é viabilizada por seu intermédio²³⁵. Por isso, o entendimento necessário às políticas públicas de serviço público.

Para exemplificar a vedação ao retrocesso e a prestação de serviço público, trazem-se à lume as disposições normativas da Lei nº 8.987, de 6 de julho de 1994, que trata sobre o regime de concessão e permissão, previsto no artigo 175, da Constituição Federal. Detida leitura do artigo 6º e seus parágrafos, verifica-se que a prestação deve ser adequada, sendo o serviço apropriado aquele que satisfaz as condições de atualidade (parágrafo primeiro). Isso quer dizer que se há como prestar o serviço de forma menos danosa aos ecossistemas, é de se concluir que esse meio deve ser buscado pela Administração Pública. É nesse contexto que a busca pela sustentabilidade também perpassa pelo aspecto energético e da gestão de resíduos sólidos.

A lei explora o conceito de atualidade (no parágrafo segundo), salientando, ainda, que “[...] compreende a modernidade de técnicas, do equipamento e das instalações e sua conservação [...]”.

Fazendo-se uma exegese à luz da Constituição Federal e dos princípios atinentes ao direito ambiental, tem-se que, se a Administração Pública presta um serviço com técnicas ultrapassadas e que causam maior poluição ou outras formas de dano ao meio ambiente, isso quer dizer que o serviço público prestado não está respeitando o requisito da atualidade, sendo, portanto, *contra legem*.

Se o administrador público precisa viabilizar energia elétrica para a sociedade e dispõe da tecnologia para sua produção a partir da biodigestão dos resíduos sólidos, não pode o gestor investir em técnicas arcaicas e procedimentos mais danosos ao meio ambiente, como a construção de hidrelétricas, por exemplo, sob pena de incorrer em descumprimento no quesito atualidade na prestação do serviço.

Adotando técnicas e mecanismos de prestação de serviço que não sejam imunes à ação deletéria ao meio natural, apegando-se a modos obsoletos e que geram mais impacto ambiental, é claro que a Administração Pública, na manifestação da atuação do

²³⁴HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. Tradução Lineu Belico dos Reis, Flávio Maron Vichi, Leonardo Freire de Mello. São Paulo: Cengage Learning, 2014, p.2.

²³⁵CIUTA, Felix. Conceptual notes on energy security: total or banal security? **Security dialogue**, v.41, n.22, apr., 2010, p.124-125.

gestor público, está retrocedendo na forma de prestar o serviço público, evidenciando uma afronta ao princípio da retrodegradação ambiental.

Para corroborar essa ideia, são oportunas as lições de Daniela Bacchi Bartholomeu:

[...] o fomento ao desenvolvimento tecnológico contínuo que vise ao aumento da produtividade e da eficiência energética, baseada em fontes renováveis de energia e conservadora de recursos naturais, também é fundamental para viabilizar esta transição, permitindo maior nível de produção com insumos constantes²³⁶.

Toda essa importância é dada ao meio natural porque este bem supremo garante, em última instância, a própria vida e reafirma, por conseguinte, a dignidade da pessoa humana. Dessa forma, não há razão para a não implementação de políticas públicas voltadas à administração eficiente dos resíduos sólidos²³⁷.

Essas palavras são esclarecidas por Juarez Freitas, quando mostra as atribuições das competências da Administração Pública e sua execução através das políticas públicas previstas na lei orçamentária:

O princípio da prevenção, no Direito Administrativo, estatui que a administração pública, ou quem faça as suas vezes, na certeza de que determinada atividade implicará dano injusto, se encontra na obrigação de evitá-lo, desde que no rol de suas atribuições competenciais e possibilidades orçamentárias. Quer dizer, tem o dever incontornável de agir preventivamente, não podendo invocar juízos de conveniência ou de oportunidade, nos termos das concepções que outrora acerca da discricionariedade administrativa²³⁸.

As políticas públicas precisam se alinhar ao contexto da sustentabilidade e não mais desperdiçar, diariamente, por exemplo, 15.000 (quinze mil) toneladas de lixo que são produzidas pelo município de São Paulo. Consoante Sabetai Calderoni, consultor da Organização das Nações Unidas (ONU), aproximadamente 500.000.000 (quinhentos milhões) de reais são gastos com esse lixo, anualmente; enquanto que poder-se-ia ter a adoção de medidas para evitar o desperdício, pois, do adequado tratamento do lixo, podem advir empregos e matéria-prima²³⁹.

²³⁶BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.99.

²³⁷BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3540. Relator: Min. Celso de Melo. Brasília, 3 de fevereiro de 2006. Disponível em: <www.stj.jus.br>. Acesso em: 17 ago. 2015.

²³⁸FREITAS, Juarez. **Discricionariedade administrativa e o direito fundamental à boa administração pública**. São Paulo: Malheiros, 2009, p.99.

²³⁹PECHI, Daniele; VILASANCHEZ, Felipe; IZUMI, Ralph. As 15 mil toneladas de lixo que São Paulo produz todo dia poderiam gerar mais riqueza em energia, empregos e cerca de 125 milhões de reais ao ano. **Esquinas**, São Paulo, n.42, p.29-31, 2007.

A França possui 123 (cento e vinte três) incineradores de resíduos para atender a demanda de 850.000.000 (oitocentos e cinquenta milhões) de toneladas de lixo. O processo de recuperação de energia e calor e gerar eletricidade, que tem pelo menos 36 (trinta e seis) anos, produz de 10% (dez por cento) a 15% (quinze por cento), em média, da energia consumida pelos franceses²⁴⁰.

A técnica da incineração não é a mais indicada, tendo sido, inclusive, alvo de protestos na cidade de *Sheffield*, em 29 de setembro de 2003, com o seguinte discurso:

We don't need incineration. We don't need this dirty air. Birth defects and cancer clusters. Kids with asthma everywhere. Hey, Onyx, leave those kids alone! We don't want another...brick in the wall. We all want our waste recycled. It's a crime to burn it all. Precious oil lost forever. Global warming haunts us all²⁴¹.

Isso porque há inúmeros riscos de poluição e doenças advindas desse processo, conforme salienta Arlindo Philippi Júnior e Alexandre de Oliveira e Aguiar:

Alguns incineradores são projetados de modo a permitir o aproveitamento do calor da queima para produção de energia elétrica. Uma das desvantagens desse processo está no risco de produção e emissão de dioxinas e furanos, substâncias tóxicas e cancerígenas, que se emitidas com os gases da queima, podem depositar-se no solo, entrar na cadeia alimentar via vegetais e provocar danos ambientais graves²⁴².

No Reino Unido, duas tecnologias de geração de energia a partir dos resíduos são analisadas. Uma delas é a reprovada produção combinada de calor e incinerador de energia em *Sheffield*. A outra é o sistema de digestão biológica em *Devon*, utilizando microorganismos anaeróbicos. Ambos são as primeiras experiências de biopolíticas de eliminação tecnológica, vistos como alternativas principais para a redução dependência do Reino Unido de combustíveis fósseis²⁴³.

A Costa Rica tem como objetivo cessar as emissões de carbono até 2021, contando, hoje, com 95% da sua eletricidade baseada em fontes renováveis, o que tem

²⁴⁰FORNARI, Mara. A energia que vem do lixo. **Saneamento ambiental**. Rio de Janeiro, v.19, n. 139, p.18-19, jan./fev., 2009.

²⁴¹Sugestão de tradução: “Nós não precisamos de incineração. Nós não precisamos desse ar sujo. Os defeitos congênitos e clusters de câncer. As crianças com asma em todos os lugares. Hey, Onyx, deixe essas crianças em paz! Nós não queremos que o outro ... tijolo no muro. Nós todos queremos nossos resíduos reciclados. É um crime para queimar tudo. Óleo precioso perdido para sempre. O aquecimento global todos nos assombra”. (ALEXANDER, Catherine; RENO, Joshua O. From Biopower to Energopolitics in England's Modern Waste Technology. **Anthropological Quarterly**, v.87, n.2, p.346, 2014).

²⁴²PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo (Editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005, p.286.

²⁴³ALEXANDER, Catherine; RENO, Joshua O. From Biopower to Energopolitics in England's Modern Waste Technology. **Anthropological Quarterly**, v.87, n.2, p.335, 2014.

ajudado na diversificação do seu sistema elétrico, incluindo o biogás a partir de resíduos²⁴⁴.

Com essa realidade de reaproveitamento de resíduos para produção de energia, o Brasil já regulamentou, através da Resolução Normativa nº 271, de 3 de julho de 2007, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a isenção das tarifas de transmissão e distribuição para as usinas de incineração (usinas *waste-to-energy*) se pelo menos 50% (cinquenta por cento) da energia seja produzida pela fração renovável do lixo, dentre outros requisitos.

Nessa toada, é possível compensar a emissão de CO² lançado na atmosfera e, por meio da troca de resíduos recicláveis, obter bônus da conta de luz da Companhia Energética do Ceará (COELCE), empresa de distribuição e geração de energia elétrica, através do programa “Conta Verde”. Desde a criação do projeto, em 2007, a concessionária de serviço público já concedeu mais de R\$ 1.780.00,00 (um milhão setecentos e oitenta mil reais) em descontos na conta de luz²⁴⁵.

Em setembro de 2008, a Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo anunciou a contratação de estudos para a implementação de uma usina de geração de energia a partir da queima dos resíduos sólidos urbanos. Desde 2005, uma usina modelo situada na Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) recebe e trata 30 toneladas por dia de lixo urbano, o que resulta na geração de aproximadamente 200 MWh/mês²⁴⁶.

Guilherme Filippo Filho ressalta ser uma tendência mundial aumentar o aproveitamento de energia oriunda dos resíduos, já que se revela uma solução ambientalmente correta, não havendo mais, inclusive, problemas com as emissões de gases, haja vista a presença de equipamentos que filtram os poluentes²⁴⁷.

A implementação de usinas *waste-to-energy* (excluída a técnica da incineração) é uma das melhores soluções encontradas para se evitar a degradação ambiental. A alternativa tem se mostrado cada vez mais positiva no mundo (650 - seiscentos e cinquenta - usinas funcionam em países desenvolvidos), pois as temperaturas elevadas

²⁴⁴ANTHONY, Zane. **Costa Rica aims to oust emissions by 2021**. Disponível em: <<http://climate.org/smart-solutions/?p=166>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

²⁴⁵Companhia Energética do Ceará (COELCE). **“Conta verde” passa a ajudar clientes residenciais a reduzir emissão de gases de efeito estufa com coleta seletiva de resíduos e bônus na conta de luz**. Disponível em: <<https://www.coelce.com.br/sobrecoelce/noticias/a-partir-de-dezembro.aspx>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

²⁴⁶FORNARI, Mara. A energia que vem do lixo. **Química Industrial**, Rio de Janeiro, v.19, n. 125, p.14, nov., 2009.

²⁴⁷FILIPPO FILHO, Guilherme. Aproveitamento do lixo para a produção de energia elétrica. **Eletricidade Moderna**, São Paulo, v.40, n. 454, p.96, jan., 2012.

associadas a um procedimento sofisticado de limpeza dos gases da combustão satisfazem as exigências técnico-ambientais. Em comparação: o aterro sanitário polui mais; a energia gerada nas usinas *waste-to-energy* tem impacto ambiental positivo; as outras formas de energia elétrica têm impacto ambiental negativo (hidrelétricas)²⁴⁸.

Oslo, por exemplo, a capital e maior cidade da Noruega, importa lixo da Inglaterra, da Irlanda e da Suécia, inclusive com planos para o mercado americano. A cidade é conhecida pela transformação dos resíduos em eletricidade, usada na maioria das escolas para aquecimento. Chegou-se ao nível do investimento ser tão considerável que a demanda por resíduos é superior à oferta, mesmo com a produção de 136 milhões de toneladas de resíduos por ano, considerando que as usinas necessitam de mais de 635 milhões de toneladas. A necessidade de Oslo acaba beneficiando a Inglaterra, pois um imposto britânico sobre os aterros sanitários faz com que seja mais barato destinar os resíduos para outro país²⁴⁹.

É de se afastar a interpretação equivocada de que a técnica da geração de energia elétrica através dos resíduos sólidos ocasiona uma corrida maior pela produção de resíduos.

Não se quer estimular o consumo, nem aumentar o volume de resíduos ou justificar os males decorrentes do modelo de desenvolvimento econômico clássico, pois é uma solução a curto prazo, considerando que a prioridade é reduzir o acúmulo através da produção de energia.

Alerta-se para a importância da atividade política para evitar riscos desproporcionais, conforme assevera Juarez Freitas:

No caso do princípio da precaução, nas relações administrativas em geral cuida-se do dever da administração pública de motivadamente evitar, nos limites das suas atribuições e possibilidades orçamentárias, a produção do evento que supõe danoso, em face da fundada convicção (juízo de verossimilhança e de forte probabilidade) quanto ao risco de, se não for interrompido tempestivamente o nexo de causalidade, ocorrer prejuízo desproporcional, isto é, manifestamente superior aos custos da eventual atividade interventiva²⁵⁰.

²⁴⁸RIBEIRO, Sergio Guerreiro. Geração de energia elétrica com resíduos sólidos urbanos – usinas “waste-to-energy” (WTE). Disponível em: <https://www.wtert.com.br/home2010/.../usinas_lixo_energia_no_brasil.pdf>. Acesso em 27 nov. 2012.

²⁴⁹TAGLIABUE, John. A city that turns garbage into energy copes with a shortage. *The New York Times*, New York, apr., 29, 2013. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2013/04/30/world/europe/oslo-copes-with-shortage-of-garbage-it-turns-into-energy.html?_r=0>. Acesso em: 8 jan. 2015.

²⁵⁰FREITAS, Juarez. **Discricionariedade administrativa e o direito fundamental à boa administração pública**. São Paulo: Malheiros, 2009, p.102.

O Relatório de Comunicação à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional (CMO)²⁵¹, que prevê alterações no plano plurianual, trouxe as seguintes informações: para o programa nº 2067 (Resíduos Sólidos), foram excluídas as metas de capacitar e fortalecer a participação na coleta seletiva de 60 (sessenta mil) catadores, de incrementar 100 (cem) redes de comercialização de materiais coletados pelas associações de catadores e de viabilizar infraestrutura para 350 (trezentos e cinquenta) mil catadores.

Houve também modificação significativa no orçamento do referido programa, agora sendo previsto no documento modificativo a importância de R\$ 668.585,00 (seiscentos e sessenta e oito mil quinhentos e oitenta e cinco reais).

As políticas governamentais que subsidiam atividades não sustentáveis são um fenômeno generalizado. Além disso, não existe nenhuma tendência clara de remover essa falha do governo. Nesse sentido:

Government policies that subsidize unsustainable activities are a widespread phenomenon, notably in agriculture, energy, and transport. Moreover, there is no clear trend of removing this government failure. While on-budget subsidies have received much attention, the role of off-budget subsidies is at least as important. They create substantial emissions of GHG and acidifying emissions, so that they in fact undermine public environmental policies²⁵².

Por fim, embora os números pareçam satisfatórios, a realidade ambiental urge por mais ações significativas. A simples previsão orçamentária não supre a carência. Muitas vezes, o Poder Público faz um discurso e age de outra forma.

O desenvolvimento sustentável, embora previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, deve ser melhor aplicado, pois

Os eixos primordiais – social, econômico e político – da sustentabilidade devem ser planejados a fim de comporem um sistema integrado [...]. Dessa forma, sob o prisma do Princípio do Desenvolvimento Sustentado e seus eixos, pode ser analisado o Princípio da Visão Sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Consequentemente, analisa-se que este é um subprincípio daquele, devido, principalmente, à complementaridade e à razão de aflorar ao mundo jurídico-ambiental de se dar pela primazia do desenvolvimento sustentável. Observa-se que referidos

²⁵¹BRASIL. Ministério do Planejamento. Relatório de Comunicação à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional (CMO). Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/Atualizacao_do_PPA_2012_2015.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2014.

²⁵²Sugestão de tradução: “As políticas do governo que subsidiam atividades não sustentáveis são um fenômeno generalizado, nomeadamente na agricultura, energia e transportes. Além disso, não há uma tendência clara de remover essa falha do governo. Enquanto subsídios sobre orçamento têm recebido muita atenção, o papel dos subsídios extra-orçamentais é pelo menos tão importante. Eles criam emissões substanciais de GEE e as emissões acidificantes, para que eles, de fato, minem as políticas públicas ambientais.” (VAN BEERS, Cees; DEN BERGH, Jeroen C. J. M. van. Environmental harm of hidden subsidies: global warming and acidification. *Ambio*, v.38, n.6, sep., 2009, p.341).

princípios estão vinculados a um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é a gestão integrada dos resíduos sólidos e a articulação entre as diferentes esferas do Poder Público, e dessas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão dos resíduos e o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao aproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e aproveitamento energético²⁵³.

Diante dessas considerações, os resíduos deveriam deixar de ser um problema para saúde pública, para a urbanização e para a logística e passarem a ser uma solução que reverte triplo benefício, pelo menos: o gerenciamento de parte dos resíduos sólidos, diminuindo os impactos ambientais causados pelos aterros; a diminuição das doenças e a utilização de matéria-prima para produzir energia elétrica sem precisar provocar danos ambientais com a construção de usinas hidrelétricas. Permanecer com investimentos nas hidrelétricas representa um retrocesso na prestação de serviço público e na gestão dos interesses coletivos.

Isso quer dizer que grandes reservatórios de água, aproveitados em hidrelétricas, com expressivo impacto ambiental, havendo meios alternativos de garantir a prestação do serviço público energético, legitima a internacionalização da questão, em fóruns de discussão, para assegurar que determinado país detentor desse bem natural utilize-o de forma sustentável.

3.2.1 A política energética brasileira e seus reflexos no meio ambiente

Para melhor avaliar a política energética brasileira, importante se faz aferir dados percentuais dos investimentos. A matriz energética é notoriamente concentrada na hidroeletricidade, que representa 75,68% (setenta e cinco vírgula sessenta e oito por cento) da potência elétrica total, com 227 (duzentas e vinte e sete) Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGHs), 320 (trezentas e vinte) Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e 159 (cento e cinquenta e nove) Usinas Hidrelétricas (UHEs), produzindo 260 (duzentos e sessenta) megawatts (MW) e estão previstos investimentos para aumentar em 126 (cento e vinte e seis) mil MW a geração de energia proveniente de quedas d'água²⁵⁴.

²⁵³MARTINS, Juliana Xavier Fernandes; MURARI, Gabriel Garcia. Os princípios ambientais na política nacional dos resíduos sólidos. A questão principiologicamente. In: BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos**. Lei nº 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013, p.18-19.

²⁵⁴ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2008, 54.

No que tange ao biogás, produção de energia através do metano advindo da digestão anaeróbia nos resíduos, no Brasil, há poucos investimentos. São projetos-piloto, como o aterro São João, Bandeirantes, em São Paulo, e Gramacho, no Rio de Janeiro. Os investimentos, entretanto, não chegam a importância de 5% (cinco por cento)²⁵⁵.

Os danos decorrentes da construção das hidrelétricas ocorrem tanto no âmbito social quanto ambiental. Muitas comunidades são afetadas, pois necessitam ser retiradas para que a área seja tomada pela água utilizada na usina. Por outro lado, o *habitat* de certas espécies de animais e vegetais é grosseiramente inundado, causando alterações nos ecossistemas. Tais empreendimentos também ressoam na tentativa do gestor público de se projetar em destaque no meio político.

É preciso refletir acerca da atualidade do serviço. Um serviço público atual é aquele que contempla a adoção de tecnologias capazes de causar menos impacto ao meio ambiente, utilizando de forma sustentável os recursos naturais disponíveis e combatendo condutas que representam um retrocesso para proteção dos ecossistemas. Nesse sentido, são oportunos os ensinamentos de Roger Hinrichs, Merlin Kleinbach e Lineu Belico dos Reis:

A política energética deve estar ligada não apenas à descoberta de novas fontes e à redução do consumo de energia, mas em aumentar, em nossas vidas e em nosso planeta, o peso dos efeitos das novas tecnologias e dos novos estilos de vida relacionados com a energia. A política energética deve ser configurada pelas restrições de longo tempo, assim como pelas situações de curto prazo²⁵⁶.

Cada vez mais se verifica que a defesa e a proteção do meio ambiente se dão com a adoção de métodos de reciclagem, reestruturando a política de utilização dos bens naturais como matérias-primas e aplicando tecnologias capazes de causar menos impacto na prestação de serviços públicos. Nessa toada, Vladimir Kudrjawzew conceitua a destinação ambientalmente correta dos resíduos “[...] aquela que melhor recupera energia presente nos resíduos [...]”²⁵⁷.

A adoção dessa política parte, principalmente, do gestor público, na realização de uma governança administrativa apoiada em um desenvolvimento que não procrastina

²⁵⁵ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2008, 86.

²⁵⁶HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. Tradução Lineu Belico dos Reis, Flávio Maron Vichi, Leonardo Freire de Mello. São Paulo: Cengage Learning, 2014, p.32.

²⁵⁷KUDRJAWZEW, Vladimir. Planos de gerenciamento. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.440.

a sustentabilidade. Nesse contexto, salienta Juarez de Freitas que, nessa mudança de paradigma, há uma oposição inconciliável entre a inovação das energias renováveis e a manutenção obscurantista de destruição imotivada²⁵⁸.

Acrescentando outras ideias, detecta-se a necessidade do gestor público desenvolver uma racionalidade para a temática ambiental, abandonando aquela baseada em propósitos meramente retóricos. Nessa perspectiva, Mauricio Andrés Ribeiro afirma a importância da ecologização dos governos, como forma de

[...] aplicar os conhecimentos das ciências ecológicas e a sabedoria da consciência ecológica a todas as suas ações. É uma forma de articular e integrar, de criar sintonia, magnetizar, imantar, induzir mudanças a partir de questão ecológica, tomada como ponto de contato, de convergência de objetivos comuns e coletivos²⁵⁹.

A Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, estabelece no inciso XII, do artigo 5º, como diretriz da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, o estímulo de medidas que fomentem processos e tecnologias, no que tange ao estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, compreendidas as parcerias público-privadas e a autorização, permissão, outorga e concessão para exploração de serviços públicos e recursos naturais, inclusive aquelas que propiciem redução da emissão de resíduos.

Estudos mostram que a degradação natural tem, dentre outras consequências sérias, o comprometimento da oferta de alimento e a necessidade que demanda intensivamente recursos naturais. As palavras de Daniela Bacchi Bartholomeu ajudam nessa compreensão:

Entretanto, a continuidade da degradação de recursos naturais (especialmente terra e água) pode reduzir a taxa de crescimento da produtividade e comprometer a oferta de alimento. Conforme o Banco Mundial destaca, já se observa queda da produtividade em cerca de 16% da terra agrícola nos países em desenvolvimento. Além disso, pesquisas apontam que, devido à degradação do solo, a produção das áreas cultivadas e pastagem é de 12,7% e 3,8% menor, respectivamente. Isso implica numa perda de 4,8% na produção total. Como resultado, cresce a pressão sobre as áreas de florestas, especialmente na África e América Latina²⁶⁰.

Vale salientar, porém, que a água, usada como insumo na geração de energia e muito demandada pela agricultura, passa por um crítico período de escassez. O

²⁵⁸FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p.83-84.

²⁵⁹RIBEIRO, Maurício Andrés. Articulação e integração institucional para ecologizar governos. In: JÚNIOR PHILIPPI, Arlindo; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce; FERNANDES, Valdir (Editores). **Gestão de natureza pública e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2012, p.269-314.

²⁶⁰BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.89.

problema que se tem apresentado, no decorrer dos anos, é o da definição de prioridades, considerando que a disponibilidade de água como insumo energético é finita.

Nesse contexto, busca-se o aproveitamento de recursos alternativos, como a luz solar, o vento e a biomassa, que ganham cada vez mais espaço, como alternativas para solucionar os problemas de escassez de energia.

Objetiva-se, portanto, que o metano, oriundo da digestão dos resíduos, possa ser usado para produzir energia. Assim, a preservação dos recursos escassos favorece a responsabilidade social, encontrando-se soluções para o aproveitamento dos resíduos provenientes do consumo. Fátima Portilho considera que:

Embora as inovações tecnológicas tenham, sem dúvida, considerável potencial de contribuir para a redução do impacto ambiental, a abordagem do consumo sustentável focalizada exclusivamente na tecnologia é extremamente problemática. Em primeiro lugar, esta abordagem só teria lógica se o problema principal estivesse no *design* dos produtos. Além disso, reforça o otimismo tecnológico, frequentemente acrítico, que tem sido apontado como o responsável por inúmeros problemas e riscos tecnológicos e ambientais. Finalmente, esta abordagem não considera os custos sociais da inovação tecnológica, tais como os efeitos de segunda ordem, os riscos não previstos e os impactos em grupos marginalizados. Nesta perspectiva, o enfrentamento dos problemas ambientais continuaria restrito à esfera da produção, ignorando a esfera do consumo e, assim, enfatizaria a abordagem produtivista²⁶¹.

Por conseguinte, com tal aproveitamento, ter-se-ia um auxílio na redução do volume de resíduos e a adoção de um ciclo de baixa entropia, ao deixar de lado a utilização da água como recursos energético.

O potencial hidrelétrico brasileiro é indiscutível, mas, mesmo com tal condição geofísica favorável, é necessário encontrar meios menos danosos e renováveis para geração de energia elétrica, considerando que a água é um recurso ambiental valioso e vital, já com sinais de escassez. E os resíduos são dispensáveis em comparação com a água.

Não se sabe até quando a água estará tão disponível, embora as condições geofísicas²⁶² brasileiras apontem grande potencial para investimentos em hidrelétricas. O uso de tal recurso ambiental, que já apresenta sinais de escassez, como fonte para matriz energética principal de um país, não se mostra seguro, principalmente quando se projeta para o momento vindouro.

²⁶¹PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010, p.143.

²⁶²As condições físicas para produção apresentam-se como a segunda dimensão da definição comum de segurança energética. Ver em: YERGIN, Daniel. **A busca: energia, segurança e reconstrução do mundo moderno**. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014, p.279.

Dessa forma, o padrão de desenvolvimento sustentável se refere também ao uso da tecnologia, nos termos do que assevera Arlindo Philippi Júnior e outros:

[...] quando discutem hoje os padrões de desenvolvimento sustentável, inegavelmente passa-se por esse conceito que se refere à tecnologia ser apropriada ao lugar, às pessoas aos recursos disponíveis, aos benefícios sociais e econômicos para a comunidade ao nível de impacto ambiental tanto no consumo do capital natural como nos subprodutos e resíduos gerados pela sua implementação no sistema de produção local²⁶³.

Para a implantação da usina de biogás, é preciso estrutura, fatores políticos, econômicos e local adequado. Não se exclui a necessidade da triagem prévia para separação daqueles materiais que podem ser destinados à logística reversa (reciclagem).

Daniela Bacchi Bartholomeu discorre acerca da questão:

Embora o desenvolvimento sustentável dependa ainda de uma série de outros fatores, também está fortemente relacionado à disponibilidade de infraestrutura da região em questão. A oferta de infraestrutura em termos de qualidade e quantidade em níveis mínimos é necessária para criar condições de acesso ao desenvolvimento e viabilizar melhorias no nível de bem-estar social²⁶⁴.

No que se refere aos custos, os investimentos em energias renováveis apesentam, em sua maioria, custos superiores aos utilizados em fontes tradicionais, conforme quadro abaixo:

Tipologia Energética	R\$ / MW
Usinas de biomassa tradicional (principalmente bagaço) *	144
Pequena central hidrelétrica (PCH) *	142
Usinas eólicas *	131
Energia solar (painéis de fotocélula) **	500
Biogás de vazadouros a céu aberto (lixões) ***	381
Biogás de aterros sanitários ***	284
Biogás (média entre lixões e aterros sanitários) ***	323

* EPE (Empresa de Pesquisa Energética, vinculada ao Ministério de Minas e Energia) - Dados referentes ao Leilão de Fontes Alternativas de Energia Elétrica de 2010 (A-3 e Reserva), realizado dias 25 e 26 de agosto de 2010 (<http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/default.aspx?CategoriaID=6695>).

** Estimado pelos autores com base na literatura disponível.

*** Dados oriundos da modelagem realizada pelo presente estudo.

Figura 6 – Comparativo de custos de implantação por tipologia. Fonte: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Estudo sobre o potencial de geração de energia a partir de resíduos de saneamento (lixo, esgoto), visando incrementar o uso de biogás como fonte alternativa de energia renovável. São Paulo, 2010, p.41.

²⁶³PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet; SILVEIRA, Vicente Fernando. Políticas públicas e desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Editores.). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.795.

²⁶⁴BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.99.

Considerando, então, tal informação, é necessário direcionar o administrador público a realizar investimentos em tecnologias que trazem externalidades positivas, como as melhorias ambientais com a diminuição dos aterros sanitários. Para alcançar essa finalidade, o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental impediria o investimento em fontes energéticas que geram mais impactos ao meio ambiente, embora com custos menores.

O aproveitamento de resíduos sólidos urbanos como fonte de energia elétrica é, portanto, uma alternativa possível de provisionamento energético. Defende-se a adoção da técnica biodigestão como um investimento inicial que possibilite a preservação do meio ambiente até que ocorra a mudança cultural da sociedade no que se refere ao consumo e à economia sustentáveis. Daniela Bacchi Bartholomeu concorda, afirmando que:

[...] as opções em termos de tecnologia de tratamento, atualmente existentes e em desenvolvimento, permitem o uso de resíduos como opção para gerar energia. Num contexto de aumento da demanda por eletricidade, o aproveitamento do potencial energético dos resíduos pode contribuir para evitar uma série de investimentos no setor direcionados à ampliação da participação de fontes fósseis ou não renováveis na matriz energética nacional²⁶⁵.

Dentre as vantagens da utilização do processo de biodigestão para a produção de energia elétrica estão: (i) processo natural de se tratar resíduos; (ii) requer menos espaço que aterros sanitários ou compostagem; (iii) maximiza os benefícios do reaproveitamento da matéria descartada; (iv) reduz significativamente a quantidade emitida de dióxido de carbono e de metano na atmosfera, gases causadores do efeito estufa²⁶⁶.

Cria-se, assim, o princípio da atribuição eficiente dos recursos naturais para a prestação do serviço público como norma integrante da Administração Pública e da A3P (Agenda Ambiental da Administração). A gestão pública orientada pelas diretrizes desse princípio promove a geração de energia elétrica, utilizando menos a água, em razão da escassez, considerando a alternativa ambientalmente correta de destinar os resíduos para digestão anaeróbica e a consequente liberação de metano (biogás), que

²⁶⁵BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; PINHEIRO, Maria Andrade; CAIXETA-FILHO, José Vicente. Resíduos sólidos e os aspectos ambientais e tecnológicos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.120.

²⁶⁶MACIEL, Francisco de Aragão Antunes; UDAETA, Miguel Edgar Morales; KANAYAMA, Paulo Helio; BURANI, Geraldo Francisco. Avaliação energética completa do biogás resultante do tratamento dos detritos urbanos. X Congresso Brasileiro de Energia (CBE), Volume I, 2004, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004, p.332.

possui potencial valor energético. É também aplicado no âmbito da Administração Pública o princípio da ecoeficiência da prestação dos serviços públicos. Tanto um quanto o outro princípio podem ser aferidos a partir da leitura interpretativa do artigo 7º, inciso XI, alínea “b”, da Lei nº 12.305/2010.

O princípio da atribuição eficiente dos recursos naturais para a prestação do serviço público juntamente com o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental traria maiores benefícios ao meio ambiente, pois, ao mesmo tempo que que impediria utilizar recursos ambientais de forma indiscriminada, como é o caso da água como fonte de energia, viabilizaria a interpretação favorável à adoção de tecnologias capazes de gerar energia elétrica com o mínimo de impacto ambiental possível. A escolha do administrador público não estaria mais vinculada somente ao custo do empreendimento, mas ao atendimento às normas ambientais.

Havendo, então, uma tecnologia capaz de gerar energia com menos danos ao meio ambiente, o administrador não poderia optar pela técnica que utiliza indiscriminadamente bens escassos, como no caso da água utilizada em hidrelétricas, em homenagem ao princípio da atribuição eficiente dos recursos naturais para a prestação do serviço público. Por outro lado, utilizar fontes que causam mais impactos ambientais no lugar das que, embora com custos mais altos, promovem a sustentabilidade, ofenderia o princípio da vedação ao retrocesso em matéria ambiental, pois a hidrelétrica seria uma matriz obsoleta, por causar mais danos ambientais, que a usina de biogás, que reaproveita os resíduos mal administrados nos aterros sanitários.

Se há uma técnica mais moderna, que causa menos impacto ambiental na produção de energia elétrica, esta deve ser fomentada, mesmo que represente custos financeiros superiores às matrizes não sustentáveis.

3.2.2 A segurança energética alcançada pelas tecnologias ambientalmente corretas

Para o conceito de segurança energética, a literatura atribui três dimensões. A primeira está relacionada à segurança física. A segunda diz respeito ao acesso físico, contratual e comercial à energia, isto é, a capacidade de produzi-la e adquiri-la. Por fim, a segurança energética se apresenta como um sistema formado por políticas nacionais e

organismos internacionais destinados a regular o fluxo constante do abastecimento energético²⁶⁷.

Para contextualizar o princípio da segurança energética como instrumento do direito internacional para a promoção da sustentabilidade, é importante discorrer acerca de alguns marcos regulatórios que tratam de energia e meio ambiente.

É razoável a atenção especial dada pelos Estados à energia, considerando que é uma das chaves que impulsiona a máquina econômica na produção de bens e serviços; portanto, aquele país que se encontra em situação de dependência da sua demanda energética, em se tratando de insumo básico, está com a sua soberania vulnerável. Nesse contexto, Daniel Yergin anota que:

Há quem argumente que a expressão ‘independência energética’ é mal compreendida, que não deveria ser entendida como totalmente livre das importações, mas sim com uma conotação de ‘não vulnerável’. No geral, no entanto, é entendida como autossuficiência²⁶⁸.

Sob outro ângulo, aquele Estado que se encontra confortável no setor energético, mas que utiliza nessa área os bens naturais de forma indiscriminada, também se apresenta em alerta.

Nesse sentido da questão energética, da soberania e das relações internacionais, define-se segurança energética como

[...] a estratégia político-econômica nacional de assegurar o acesso às fontes de energia, com o escopo de manter o abastecimento constante e ininterrupto de energia ao consumo doméstico, a preços razoáveis, por meio de acordos e investimentos interestaduais e/ou interempresariais, em ambiente comercial cordial, sem olvidar a questão ambiental, como maneira de reafirmação da Soberania nacional²⁶⁹.

A Comunidade Andina das Nações (CAN), em janeiro de 2004, estipulou as bases da Aliança Energética Andina (AEA), trazendo em um dos eixos temáticos, o desenvolvimento da temática das energias renováveis e sua vinculação com a temática ambiental.

A Aliança Bolivariana para os Povos da Nossa América (ALBA) sustenta-se em princípios de uso solidário dos recursos naturais para a obtenção de da soberania, segurança energética e o desenvolvimento social e econômico na América Latina²⁷⁰.

²⁶⁷YERGIN, Daniel. **A busca**: energia, segurança e reconstrução do mundo moderno. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Instrínseca, 2014, p.279.

²⁶⁸YERGIN, Daniel. **A busca**: energia, segurança e reconstrução do mundo moderno. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Instrínseca, 2014, p.280.

²⁶⁹BORGES, Marcos Aurélio dos Santos. **Segurança energética no direito internacional**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2012, p.38.

²⁷⁰GUANIPA, Henry Jiménez. A integração energética na América do Sul: realidade ou utopia? A construção europeia como referência. In: GARÍN, Andrea Lucas; LAMY, Marcelo; GASPARG, Renata

No âmbito da União de Nações Sul-Americanas (UNASUL), os países ratificaram seus objetivos no que tange à integração energética para o aproveitamento solidário e sustentável dos recursos da região.

O Brasil e a Alemanha firmaram, em 14 de maio de 2008, Acordo sobre Cooperação no Setor de Energia com Foco em Energias Renováveis e Eficiência Energética, promulgado pelo Decreto nº 7.685, de 1 de março de 2012. O Acordo tem como objetivo principal aprimorar e crescer uma infraestrutura de energia sustentável com ampliação de energia renováveis. Dentre as energias renováveis relacionadas, o artigo 3º, item 1, traz os resíduos sólidos como fonte adequada para a cooperação bilateral no âmbito do acordo. Apesar do potencial efeito positivo previsto, a literatura não demonstra a existência de benefícios concretos.

Entendo, pois, as cooperações internacionais para a garantia da segurança energética, convém analisar os objetivos a serem alcançados, conforme item a seguir.

3.2.3 Os benefícios econômicos, ambientais e sociais trazidos pela segurança energética

Tem-se percebido que, nas últimas décadas, está se exigindo um posicionamento firme da política externa mundial acerca dos problemas ambientais e os esforços dos Estados na busca por energias limpas em razão das complicações advindas das mudanças climáticas.

O poder político tem sido um forte mecanismo de algumas potências na procura de suprimentos energéticos, mas a busca pela independência a qualquer custo acaba por provocar crise diante da falta de barganha suficiente dos organismos internacionais conduzirem de forma apropriada a questão. O estudo mostra-se importante, pois

[...] a segurança energética, assim como as políticas de segurança energética, são em muitos casos conformadas segundo o viés tradicionalista de segurança centrado [...] na luta pelo poder[...] a energia se transforma em questão de segurança em razão de ser um possível vetor de conflitos interestatais ou intraestatais. A realidade demonstra, todavia, que, dado o caráter “total” da energia, seria um contrassenso ignorar outras formas as quais podem tomar a análise teórica e empírica sobre segurança, quando confrontada com a realidade que impera na ordem energética internacional. Considera-se, portanto, que existem diferentes maneiras dos atores envolvidos identificarem e abordarem os dilemas inerentes ao assunto, bem como existem variados interesses e necessidades que estão em jogo, e as distintas soluções e recursos, os quais podem ser empregados para tratar situações análogas em diferentes partes do planeta²⁷¹.

Alvares (Orgs.). **Direito energético**: desafios e perspectivas ambientais e internacionais. São Paulo: Universitária Leopoldianum, 2013, p.67.

²⁷¹SILVA, Henry Iure de Paiva. **As dimensões militares, econômicas e ambientais da segurança energética**: análise a partir dos desafios e oportunidades do Brasil no contexto internacional. 2015. 347 f.

Nesse contexto, Wyn Jones ressalta a probabilidade ameaçadora da ausência da segurança ambiental e econômica na realidade da instabilidade gerada, dando vazão ao impedimento da prosperidade da nação e ao clima de disputas nas relações internacionais²⁷². Por isso que se fala na dimensão ambiental da segurança energética, no sentido de favorecer o fornecimento adequado e contínuo de energia para a manutenção das atividades no Estado e seu progresso socioeconômico²⁷³.

Importa, então, evidenciar a implementação de um modelo de produção energético sustentável, alicerçado em matrizes de energias renováveis, menos ameaçadoras dos bens ambientais, distanciando-se das fontes fósseis e deletérias.

Na busca pela segurança energética, determinados países não vão se importar com a questão ambiental se não houver alternativas para tal problema. Entre degradar o meio ambiente e garantir a competitividade no mercado internacional, além da independência da produção energética em relação aos outros países, certamente a escolha de um determinado país não será favorável à preservação do meio natural. José Alexandre Altahyde Hage comenta acerca da dificuldade de China e Índia, com a economia em ascensão, necessitarem de boas relações diplomáticas com o Oriente Médio, considerando a produção de petróleo. Essa situação pode atrapalhar as relações com o Oriente Médio, daí a importância de se mediar, com cooperação internacional, a questão:

China e Índia transformam-se em novos polos do poder mundial e são carentes de energia em virtude de suas economias altamente aquecidas na atualidade. Ambas as potências necessitam de instrumentos mais bem preparados para o bom relacionamento com o Oriente Médio; e essa manobra pode botá-los em rota de colisão com os Estados Unidos. Por isso a necessidade de se instituir novos padrões de desenvolvimento e energia para que o iminente conflito por reservas seja minimizado. Se a alternativa não ganhar vulto as novas potências consumidoras irão lançar mão dos carburantes poluentes, como o carvão mineral²⁷⁴.

Tese (Doutorado em Ciência Política). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2015, p.36-37.

²⁷²JONES, Richard Wym. Travel without maps: thinking about security after the cold war. In: DAVIS, M. J. (Ed.). **Security issues in the post-cold war world**. Cheltenham: Edward Elgar, 1996, p.310.

²⁷³CIUTĂ, Felix. Conceptual notes on energy security: total or banal security? **Security dialogue**, v.41, n.22, apr., 2010, p.120.

²⁷⁴HAGE, José Alexandre Altahyde. O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v.51, n.1, jul., 2008, p.170.

Interessantes linhas, associando desenvolvimento sustentável e política energética, são elencadas por Lineu Belico dos Reis²⁷⁵:

- Redução do uso de combustíveis fósseis e estímulo do uso de tecnologias e combustíveis renováveis, com o objetivo de alcançar uma matriz energética renovável a longo prazo;
- Aumento da eficiência do setor energético desde a produção até o consumo;
- Mudanças no setor produtivo, voltadas ao aumento de eficiência no uso de materiais, transporte e combustíveis;
- Incentivos ao desenvolvimento tecnológico do setor energético para buscar alternativas ambientalmente benéficas, incluindo melhorias nas atividades de produção de equipamentos e materiais para o setor e de exploração de combustíveis;
- Estabelecimento de políticas energéticas com formação de mercados com tecnologias ambientalmente benéficas e sancionando as alternativas não sustentáveis;
- Incentivo ao uso de combustíveis menos poluentes.

Um país com produção energética sustentável protege-se da vulnerabilidade futura, garante a prestação do serviço de forma acessível e não abusiva aos consumidores, protege-se nos mercados internacionais em relação à produção interna, considerando que a sua competitividade se mantém estável, com qualidade de serviço e de produtos com preços equitativos. Essa vulnerabilidade é atestada na medida em que, conforme salienta José Alexandre Altahyde Hage, “[...] a segurança energética é a condição que os Estado têm para não sofrer reveses políticos e econômicos por falta grave de insumos energéticos, como petróleo ou gás natural [...]”²⁷⁶.

Daniel Yergin chega a afirmar que: “A segurança energética exige políticas e um clima comercial que promovam o investimento e o desenvolvimento, de modo a garantir

²⁷⁵REIS, Lineu Belico dos. Indicadores de energia, desenvolvimento e sustentabilidade. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2012, p.617-618.

²⁷⁶HAGE, José Alexandre Altahyde. O Brasil no sistema internacional de energia: dificuldades de um Estado em desenvolvimento na globalização. **Comunicação & Política**, Rio de Janeiro, v.28, n.3, p.129.

a existência de suprimentos e infraestrutura adequados em qualquer momento no futuro”²⁷⁷.

Cada vez mais a questão da produção e escassez de energia é alvo de preocupações nos âmbitos nacional e internacional, tanto aos países desenvolvidos quanto aos em desenvolvimento. José Alexandre Altahyde Hage enaltece, por exemplo, a conduta dos Estados para garantir a sua sustentabilidade energética:

A urgência de segurança energética força os Estados a tomarem medidas autocentradas, unitárias, para diminuir o grau de danos nacionais que podem ser advindas por falta de combustíveis. E falta de segurança energética são justamente os insumos básicos necessários para dar atividade regular ao transporte, à economia e aos instrumentos do poder nacional²⁷⁸.

Para além disso, as mudanças ambientais decorrentes do aquecimento global levam muitos países²⁷⁹ dependentes de usinas hidrelétricas a sofrerem sérios períodos de estiagem.

Tais problemas de gestão provocados por mudanças climáticas e alterações no meio ambiente exigem, cada vez mais, dos Estados a adoção de biopolíticas no sentido de promover, através de infraestruturas, a sustentabilidade, trazendo reformas sociais e futuro promissor, tais como evitar crise na segurança energética²⁸⁰.

A literatura inglesa chega, inclusive, a afirmar que a criação de alternativas aos combustíveis fósseis, como solução para mudanças climáticas e a redução dos danos delas decorrentes, através da bioenergia é uma decisão profundamente política (*high politics*), mas que serve para compreender o grau de democracia moderna vivenciada por determinado país. É o que demonstra a pena de Catherine Alexander e Joshua O. Reno:

Transforming waste to energy is, again, a old practice, but one that has recently been championed as creating yet more public goods: fossil fuel alternatives, a solution to climate change, and a steady supply of warmth for citizens’ homes. Waste-to-energy Technologies present a particularly intimate view of public goods bestowed on private lives: the removal of harm, and its transformation and return into the domestic sphere as heat via pipes that materialize this link between public and private domains (Marres 2009). The battles that ensued over such apparently beneficent technologies suggest indeed that energy - bioenergy in this case - is profoundly political,

²⁷⁷YERGIN, Daniel. **A busca**: energia, segurança e reconstrução do mundo moderno. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014, p.279.

²⁷⁸HAGE, José Alexandre Altahyde. O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v.51, n.1, jul., 2008, p.175.

²⁷⁹Brasil, USA, Canadá, China e Rússia.

²⁸⁰COLLIER, Stephen; LAKOFF, Andrew. The vulnerability of vital systems: how ‘critical infrastructure’ became a security problem. In: CAVELTY, Myriam D.; KRISTENSEN, Kristian S. (Eds.). **Securing “the homeland”**: critical infrastructure, risk and (in)security, Milton Park: Routledge, 2008, p.21 e GUPTA, Akhil. **Red tape**: bureaucracy, structural violence, and poverty in India. Durham: Duke University Press, 2012, p.29.

and adds to Mitchell's (2011) focus on carbon-based energy as the means to understand modern democracy²⁸¹.

As condutas praticadas por um determinado Estado, no que diz respeito ao desenvolvimento da economia, não mais interessa somente a ele, mas à população global. Os danos ambientais decorrentes de qualquer que seja a conduta humana podem se projetar para outros territórios. Nesse contexto, não há mais lugar para segregar o país que degrada mais do que degrada menos. A discussão sobre a sustentabilidade é claramente de proporções globais, não se restringe às instâncias nacionais, por isso se fala em equidade planetária no trato do desenvolvimento sustentável:

Parece claro que una discusión global sobre la sustentabilidad debería adoptar una dimensión planetaria en un doble sentido. El primero, más obvio, de que los impactos y presiones sobre los recursos que una sociedad produce deberían considerarse independientemente de que se produzcan en el propio territorio o se 'exporten' a otros lugares. El segundo, en el sentido de que si nos preguntamos por el grado de sustentabilidad de determinadas formas de vida humana, deberíamos preguntarnos por las consecuencias que éstas tendrían de extenderse al conjunto de la humanidad; como se ha señalado, 'cualquier experimento de laboratorio o cualquier proyecto de ciudad puede ser sostenible a plazos muy dilatados si se ponen a su servicio todos los recursos de la Tierra; sin embargo, muy pocos lo serían si su aplicación se extendiera a escala planetaria'. La discusión sobre la sostenibilidad se conecta así claramente con la preocupación por la equidad²⁸².

Estar dependente de um recurso escasso ou da importação de insumos de outros países para a produção de energia local significa que o país está vulnerável, portanto, o investimento em energias limpas proporciona uma condição de não vulnerabilidade do país em relação aos outros. Isso representa independência, autossuficiência, autonomia,

²⁸¹Sugestão de tradução: "Transformar resíduos em energia é, novamente, uma prática antiga, mas que foi recentemente defendida para ainda mais bens públicos: alternativas de combustíveis fósseis, uma solução para a mudança climática, e um fornecimento estável de calor para casas dos cidadãos. A tecnologia de produção energética através dos resíduos apresenta uma visão particularmente íntima de bens públicos concedidos à vida privada: a remoção de danos, e sua transformação e retorno para a esfera doméstica na forma de calor através de tubos que materializam esta ligação entre os domínios público e privado (Marres 2009). As batalhas que mais se seguiram de tais tecnologias aparentemente beneficentes sugerem de fato que a energia - bioenergia neste caso - é profundamente política, e acrescenta (2011) o foco de Mitchell sobre a energia à base de carbono, como os meios de entender a democracia moderna". (ALEXANDER, Catherine; RENO, Joshua O. From Biopower to Energopolitics in England's Modern Waste Technology. *Anthropological Quarterly*, v.87, n.2, p.337, 2014).

²⁸²Sugestão de tradução: "Parece claro que a discussão global sobre a sustentabilidade deve adotar uma dimensão global de duas maneiras. A primeira, mais óbvia, que os impactos e pressões sobre os recursos que uma empresa produz deve ser considerada quer ocorram no seu próprio território ou 'exportado' para outros lugares. A segunda, no sentido de que, se pedimos para o grau de sustentabilidade de certas formas de vida humana, devemos nos perguntar sobre as consequências que teriam para estender a toda a humanidade; como se referiu, 'qualquer experimento de laboratório ou de qualquer projeto de cidade pode ser sustentável em grandes atrasos se todos os recursos da Terra estão a seu serviço; no entanto, pouco seria se sua aplicação for prorrogada em uma escala global'. A discussão sobre sustentabilidade é claramente ligado a preocupação com a equidade". (ALIER, Joan Martínez; JUSMET, Jordi Roca. *Economía ecológica y política ambiental*. 2. ed. México: FCE, 2001, p.373).

sobretudo política, e competitividade. José Alexandre Althayde Hage ressalta essa afirmação:

O Estado que importa grande quantidade de energia geralmente se ressentido dessa dependência. Isto porque o corpo responsável pelas políticas estratégicas, caso de uma grande potência, percebe a importação elevada de petróleo e gás como vulnerabilidade. Ao menos é assim que os grandes mestres, de Kenneth Waltz e passando por Raymond Aron pensam da questão. Por outro lado, aqueles que exportam esses bens, Rússia por exemplo, podem, ora ou outra, pensar que carregam um trunfo, pronto para ser usado em situações de impasses e conflitos²⁸³.

A preeminência e projeção internacional de um país não se faz apenas com poder militar e econômico. Outros fatores, como a dependência energética, podem desestruturar e levar um Estado à bancarrota.

Henry Jiménez Guanipa ressalta a importância da “[...] investigação tecnológica para garantir a futura disponibilidade de diferentes fontes de energia e a proteção do meio ambiente”²⁸⁴.

No contexto das relações internacionais, a insegurança energética pode vir a representar crise na produção econômica, conforme preceitua José Alexandre Althayde Hage:

Estudando a situação energética nas relações internacionais se vê que são grandes as possibilidades de o mundo vir a sofrer por insegurança energética nas duas primeiras décadas do século XXI. A corrida por novas jazidas do Oriente Médio e Ásia Central, bem como as disputas entre pesos-pesados da economia internacional, como China e EUA, podem suscitar crises de produção e de abastecimento de petróleo e gás natural. Fato que, certamente, deve perturbar o equilíbrio econômico de todo o mundo²⁸⁵.

Certamente, o processo de diversificação do parque energético e utilização de fontes alternativas de energia de um determinado país não evolui rapidamente. Isso se relaciona com o contexto do progresso econômico respectivo.

Os investimentos no setor elétrico, no Brasil, não seguiram um tranquilo processo de amadurecimento, pois a necessidade de se incluir a economia no fenômeno da globalização forçou uma ação política de urgência, por isso, José Alexandre Althayde Hage ensina que:

Sair da crise econômica dos anos 1980 e 1990 implicava aceitar o programa de privatização e da desregulamentação econômica que tem sido o

²⁸³HAGE, José Alexandre Althayde. The Quest: Energy, Security and the Remaking of the Modern World. (Resenha). **Meridiano 47** - Boletim de Análise de Conjuntura em Relações Internacionais. Brasília, v.13, n.131, mai., p.49, 2012.

²⁸⁴GUANIPA, Henry Jiménez. A integração energética na América do Sul: realidade ou utopia? A construção europeia como referência. In: GARÍN, Andrea Lucas; LAMY, Marcelo; GASPAS, Renata Alvares (Orgs.). **Direito energético: desafios e perspectivas ambientais e internacionais**. São Paulo: Universitária Leopoldiana, 2013, p.50.

²⁸⁵HAGE, José Alexandre Althayde. O Brasil no sistema internacional de energia: dificuldades de um Estado em desenvolvimento na globalização. **Comunicação & Política**, Rio de Janeiro, v.28, n.3, p.130.

pressuposto de um aspecto da globalização, para que ela consiga dinamizar os agentes privados e investidores com maior velocidade de ação, justamente para que olhassem mais longe que a burocracia governamental²⁸⁶.

Considerando, então, os movimentos crescentes da economia mundial, a necessidade de energia para a produção só tenta a aumentar, aumentando os efeitos nocivos ao meio natural, são as palavras de Mason Willrich:

Dado o elevado consumo de energia nos países industrializados e o forte desejo de industrialização existente no resto do mundo, parece certo que o consumo de energia continuará a aumentar. Por isso os riscos para a ecologia, a saúde e a segurança certamente se multiplicarão em virtude dos sistemas de energia que devemos usar [...] ²⁸⁷.

Assim, a busca pela autossuficiência energética dos países se intensificará, pois isso vai representar a competitividade no cenário internacional e, até mesmo, a própria permanência do país na disputa econômica. Mason Willrich complementa esse pensamento:

A autossuficiência como objetivo tem várias significações possíveis. Em energia pode significar real e exclusiva dependência das reservas domésticas; o potencial para depender indefinidamente das reservas domésticas depois de um certo período de transição; ou a capacidade de depender exclusivamente dos recursos domésticos apenas por um limitado período de tempo. A autossuficiência completa importaria em um embargo voluntário a importações de energia para se ter a certeza de que não seria aplicado um embargo externo. Em certas circunstâncias, um conceito extremo de autossuficiência pode porvir do forte desejo de um país de desenvolver sua própria autonomia e independência em matéria de energia²⁸⁸.

A eficiência e segurança energéticas é de interesse de todos os países, além na necessária relação com a proteção ambiental. É por demais conveniente o enfrentamento de tais questões com cooperação no âmbito internacional. Afirma Mason Willrich:

Podemos com mais eficiência enfrentar as dimensões internacionais dos problemas ambientais, se partirmos, politicamente, de interesses particulares para uma compreensão mais ampla do interesse geral. Se a humanidade civilizada é uma raça entre a educação e o desastre, sobretudo como resultado da situação energética mundial, a perenidade dessa mesma raça depende agora fundamentalmente do relacionamento do homem com essa fina camada da terra que se chama biosfera²⁸⁹.

Para tanto, é necessário enfrentar barreiras, inclusive econômicas, no intuito de se evoluir conjuntamente, tanto na questão que envolve a segurança energética, quanto da

²⁸⁶HAGE, José Alexandre Altahyde. O Brasil no sistema internacional de energia: dificuldades de um Estado em desenvolvimento na globalização. **Comunicação & Política**, Rio de Janeiro, v.28, n.3, p.125.

²⁸⁷WILLRICH, Mason. **Energia e política mundial**. Tradução Mário Salviano Silva. Rio de Janeiro: Agir, 1978, p.72.

²⁸⁸WILLRICH, Mason. **Energia e política mundial**. Tradução Mário Salviano Silva. Rio de Janeiro: Agir, 1978, p.108.

²⁸⁹WILLRICH, Mason. **Energia e política mundial**. Tradução Mário Salviano Silva. Rio de Janeiro: Agir, 1978, p.195.

relação com a preservação ambiental. Carlos Alberto Molinaro afirma, nesse contexto, que:

Algumas mudanças nas políticas, internacionais e nacionais, poderiam reduzir o dano causado pela pressão sobre os ecossistemas. Contudo, tratam-se de grandes transformações, não inteiramente possíveis atualmente, *e.g.*, a melhora da governança local e o ensaio de uma governança global; incentivos fiscais locais e internacionais; mudanças no modelo de consumo e de desenvolvimento; novas tecnologias não predadoras e não incentivadoras de dominação econômica, ademais de qualificada investigação para administrar melhor os ecossistemas. Entretanto, devemos afirmar enfaticamente, não podemos esquecer que nenhum progresso, até a erradicação da pobreza e da fome, a melhora da saúde e a proteção ambiental será sustentável se a maioria dos recursos e serviços dos ecossistemas seguirem degradando-se. Muito da destruição dos recursos naturais é devida pela liberalização do comércio, especialmente do comércio internacional. A liberalização negocial submete muitos países, em especial aos pequenos e pobres países, que sofrem em enorme constrangimento para que abram seus mercados. O mais grave é que esses não podem resistir à constrição de grandes empresas transnacionais, o que permite que estas os sigam explorando...²⁹⁰

De fato, a questão ambiental tem sua importância esquecida quando comparada com a segurança energética. Ocorre que não é algo que se possa negligenciar. Não se atenta para o fato de que uma crise ambiental pode provocar sérios malefícios à situação energética de determinada nação. Por isso, José Alexandre Altahyde Hage comenta que:

Desta forma, tencionamos frisar que só há perspectiva de o Brasil contribuir firmemente para a resolução das questões ambientais e energéticas se o próprio Estado não negligenciar suas tarefas mais urgentes na confecção de uma estratégia coesa, pronta para responder às demandas interna e externa. Em outra dimensão, caberia à estratégia nacional não perder de vista os conflituosos cenários que emergem em virtude de más resoluções. A pouca atenção dedicada ao desgaste ecológico e a relativa displicência que as grandes potências expressam na questão energética são exemplos de resoluções feitas incompletamente²⁹¹.

É um grande desafio, portanto, para a ordem internacional compatibilizar, a nível global, formas de proteção do meio ambiente através de tecnologias adequadas às novas diretrizes que o desenvolvimento econômico sustentável impõe no contexto mundial²⁹².

A segurança energética é um elemento que integra o conceito de soberania dos Estados, adquirida através de políticas capazes de diversificar o parque de produção energética, distanciando-se da concentração de fontes não renováveis ou daquelas que

²⁹⁰MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental**: proibição de retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007, p.69-70.

²⁹¹HAGE, José Alexandre Altahyde. O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v.51, n.1, jul., 2008, p.171.

²⁹²Quanto a isto: “[...] o desenvolvimento deve ser específico à região, porém globalmente orientado, em vez de baseado em interesses nacionais restritos”. ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988, p.343.

causam consideráveis impactos ambientais e alcançá-la também através da cooperação internacional e convivência harmônica entre os povos, tudo como forma de garantir a segurança ambiental global. É o “pensar globalmente e agir localmente”²⁹³.

Na defesa do desenvolvimento de matrizes limpas de energia, a tecnologia²⁹⁴ agrega-se ao conceito de desenvolvimento sustentável (daí não se falar em estagnação do crescimento), favorecendo tanto a segurança energética pela diversificação do parque quanto a sofisticação de técnicas de aproveitamento dos resíduos na produção elétrica através do metano.

Em arremate, partindo, então, da perspectiva da mudança de paradigma do modelo de desenvolvimento econômico clássico, constatando que a crise ecológica é uma ramificação da crise do conhecimento científico, a sustentabilidade ainda precisa ser sedimentada em bases mais práticas, não se conformando com os conceitos legais.

É preciso se ter consciência da urgência de proteção do meio ambiente, a ser alcançada a partir da descoberta da práxis ambiental, atual fase em que se encontra a sociedade internacional, considerando o processo de sedimentação da revolução do pensamento científico acerca do sistema econômico vigente.

É necessário, também, provocar na sociedade comportamentos ecologicamente corretos, com incentivos econômicos, e, por fim, fomentar métodos tecnológicos que aliem a preservação ambiental, a redução dos resíduos sólidos e a produção de energia elétrica.

²⁹³Termo extraído na obra de REIS, Lineu Belico dos. Indicadores de energia, desenvolvimento e sustentabilidade. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2012, p.615.

²⁹⁴“Quando se discute hoje os padrões de desenvolvimento sustentável, inevitavelmente passa-se por esse conceito que se refere à tecnologia a ser apropriada ao lugar, às pessoas, aos recursos disponíveis, aos benefícios sociais e econômicos para a comunidade e ao nível de impacto ambiental tanto no consumo do capital natural como nos subprodutos e resíduos gerados pela sua implementação no sistema de produção local”. (PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet; SILVEIRA, Vicente Fernando. Políticas públicas e desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Editores.). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.795).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o advento da ciência moderna, a submissão da natureza ao homem, o desenvolvimento desenfreado da economia, aliados à inobservância da gestão sustentável, fizeram com que a produção de resíduos aumentasse.

O meio ambiente, decerto, foi a notável vítima de todos esses acontecimentos. Isso sinaliza que, não obstante, a sociedade tenha adquirido certos benefícios com o progresso, não se atentou para o fato de que a natureza não poderia receber tantos impactos, considerando que o processo de restauração é lento em comparação às ações antrópicas.

Se antes esse progresso resolveu parte dos problemas da desordem social e garantiu bem-estar, hoje, o caos que se encontra é manifestado, principalmente, por esse desenvolvimento, que tomou rumos exagerados e ilimitados. Essa percepção de que o crescimento é algo que faz gerar muitos malefícios sociais abre a discussão do estado estacionário ou estado de decrescimento.

A resposta para a proteção ambiental encontra-se na possibilidade do homem sacrificar o conforto oriundo do desenvolvimento econômico clássico em prol da sustentabilidade, estabelecendo um nível mínimo de consumo material.

Ou seja, resulta na necessidade de se implantar um desenvolvimento conformado com a sustentabilidade, com consciência da preservação ambiental que parte não só do Estado, mas da sociedade como um todo.

Ressaltando o aspecto do consumo, principal instrumento que move o modelo de crescimento econômico clássico, é de razoável percepção os graves danos ambientais que o complexo sistema focado nas massas tem provocado. A formação de amplos mercados, inclusive com facilidades financeiras (como as compras parceladas, por exemplo), popularizaram o acesso aos bens. Os resíduos decorrentes desse processo industrial não são de fácil absorção natural, o que agrava os impactos ambientais.

Os rejeitos oriundos da realidade que circunda a industrialização têm importância no cenário ambiental pelo estudo da relação entre poluição e preservação dos bens naturais.

Para aplacar tais efeitos negativos, não basta haver um arcabouço normativo ambiental para se alcançar o equilíbrio e a preservação ecológicos. É preciso transcender essa ideia através da reafirmação dos objetivos ambientais traçados pelas normas nacionais e internacionais, impondo uma nova postura estatal e social.

O desafio se sedimenta no próprio conceito de desenvolvimento sustentável, pois da forma simplória que está descrito no artigo 225, da Constituição Federal, a sociedade e o setor econômico encontram indeterminações que obstaculiza a execução da norma.

Ter-se-ia como primeira conclusão, na perspectiva de se efetivar a ideia da sustentabilidade, a necessidade de uma mudança reativa da sociedade. O cidadão é que precisa mudar o comportamento do mercado, através da prática do consumo sustentável. Isso se dá a partir da consciência, atrelado a uma necessidade real e não ilusória, como àquela criada pela mídia. É preciso haver uma reflexão do próprio consumidor acerca das consequências que uma simples relação de compra pode trazer ao meio ambiente.

Verifica-se que a crise da transição do modelo de desenvolvimento econômico clássico para a sustentável é uma ramificação das revoluções dos paradigmas do conhecimento científico e que, assim, haveria a conformação do setor econômico à sustentabilidade. Esta teoria decorreu desta pesquisa e a sua sistematização, que não traduz aqui o objetivo, será aprofundada em outra oportunidade acadêmica.

Como segunda conclusão, é de se apontar a intervenção do Poder Público nos comportamentos sociais em prol da necessidade de se incentivar economias que estejam em sintonia com a sustentabilidade. Estabelecem-se, aqui, mecanismos que regulem condutas que põe em risco a integridade dos ecossistemas, reflexo do processo de internalização do viés ambiental nas políticas públicas, como os incentivos econômicos para estimular determinadas ações que dão valor ao meio natural e desestimular aquelas que se afastam dessa finalidade.

Tais investimentos estatais precisam se concentrar no estímulo ao setor empresarial aproveitar os resíduos no ciclo produtivo industrial, de forma a reduzir os impactos ambientais decorrentes da má gestão.

Para aplicar a sustentabilidade, contudo, é preciso mais que consciência e incentivo, pois requer a implantação de métodos e tecnologias que possam proporcionar o desenvolvimento de atividades com respeito aos limites do meio ambiente.

Diante do valor energético dos resíduos e dos problemas do armazenamento decorrentes do estímulo crescente pelo consumismo, indica-se a adoção do processo de biodigestão, método de utilização da matéria descartada, como forma de geração de energia elétrica através do biogás (metano).

Ser sustentável, portanto, é aproveitar os resíduos na produção de energia elétrica como forma de causar menos impacto a partir das hidrelétricas e do acúmulo de resíduos sem a gestão ambientalmente correta. É, também, não usar um bem ambiental

escasso (água) para produção de energia elétrica quando se tem outros meios mais convenientes de geração.

A prestação do serviço público de energia elétrica poderia ser sustentável, considerando que: (i) a geração de energia elétrica através da água causa sérios impactos ambientais e utiliza um bem escasso e de valor vital ao Planeta; (ii) os resíduos sólidos são de difícil gestão e o seu acúmulo tem provocado sérios danos ao meio ambiente, (iii) há possibilidade de se resolver esses problemas com a adoção de tecnologia, garantindo a prestação do serviço público energético essencial de forma sustentável em relação aos ecossistemas e aos bens naturais.

Urge, portanto, a adoção de biopolíticas de planejamento energético, como forma de garantir a segurança das matrizes e como indicador de aferição evolutiva do desenvolvimento sustentável de um país.

Depara-se com a incidência do princípio da distribuição eficiente dos recursos naturais para a prestação do serviço público, aferido no curso deste trabalho, o que se faz importante amadurecê-lo em outra discussão científica.

Constata-se, por fim, que, crescendo dessa forma, estar-se diante de uma não-economia bens ambientais, pois a proporção dos danos ambientais é tão séria que, como se percebe, diariamente, nos noticiários, determinadas atividades praticadas em um continente podem repercutir em outro, o que confirma a não existência de fronteiras para o alcance do desequilíbrio ecológico.

Por isso, a economia revolucionária precisa estar relacionada ao contexto da proteção ambiental internacional. Acredita-se na formação de um pensamento comum baseado em princípios que se faça preservar o meio ambiente no âmbito global, com formas diferenciadas de aplicação de país para país.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Catherine; RENO, Joshua O. From biopower to energopolitics in England's modern waste technology. **Anthropological quarterly**, v.87, n.2, p.335-358, 2014.

ALIER, Joan Martínez; JUSMET, Jordi Roca. **Economía ecológica y política ambiental**. 2. ed. México: FCE, 2001.

ALTAMIRANO, Alejandro C. El derecho constitucional a um ambiente sano, derechos humanos y su vinculación com el derecho tributario. In: MARINS, James (Coord.). **Tributação e meio ambiente**. Curitiba: Juruá, 2002, p.11-93.

ANTHONY, Zane. **Costa Rica aims to oust emissions by 2021**. Disponível em: <<http://climate.org/smart-solutions/?p=166>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

ARAÚJO, Karoline de Lucena. Consumo e meio ambiente: considerações acerca do direito do consumidor à informação, como instrumento da sustentabilidade. In: CUNHA, Belinda Pereira da; AUSTIN, Sérgio (Orgs.). **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais**. Caxias do Sul: EDUCS, 2014, p.208-226.

ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2008.

AYALA, Patryck de Araújo. Mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso em matéria ambiental: considerações sobre a inconstitucionalidade do Código do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Revista de direito ambiental**, São Paulo, n.60, v.15, out./dez., 2010, p.329-371.

AYALA, Patryck de Araújo. O princípio da proibição de retrocesso ambiental na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça - O caso City Lapa. **Revista de direito ambiental**, São Paulo, n.62, v.16, abr./jun., 2011, p.403-419.

AYALA, Patryck de Araújo. Deveres ecológicos e regulamentação da atividade econômica na Constituição brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva 2010, p.289-326.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARRAL, Welber; FERREIRA, Gustavo Assed. Direito ambiental e desenvolvimento. In: BARRAL, Welber; PIMENTEL, Luiz Otávio (Orgs.). **Direito ambiental e desenvolvimento**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José

Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.87-106.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; PINHEIRO, Maria Andrade; CAIXETA-FILHO, José Vicente. Resíduos sólidos e os aspectos ambientais e tecnológicos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011, p.120-145.

BASSO, Ana Paula. Os benefícios fiscais em favor do desenvolvimento sustentável. **Revista direito e desenvolvimento**, João Pessoa, v.1, n.2, jul./dez., 2010, p.41-52.

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Tradução Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1995.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Traducción Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1998.

BODNAR, Zenildo; CRUZ, Paulo Márcio. A atuação do Poder Judiciário na implementação das políticas públicas ambientais. **Revista de políticas públicas**, São Luís, v.15, n.1, p.34, jan./jun., 2011.

BORGES, Marcos Aurélio dos Santos. **Segurança energética no direito internacional**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <<http://www.cnda.org.br/site-other.asp?res=1280>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. **Consumo sustentável**: manual de educação. Brasília: Consumers International, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2005.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Relatório de Comunicação à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional (CMO). Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/Atualizacao_do_PPA_2012_2015.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2014.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/ODS-port.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2015.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de Energia 2030: Brasília: MME, 2007.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional 2013 – Ano Base 2012: Relatório Síntese. Rio de Janeiro: EPE, 2013.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1.000731-RO. Relatoria: Ministro Herman Benjamin. Brasília, 8 de setembro de 2009. Disponível em: <www.stj.gov.br>. Acesso em: 02 ago. 2015.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1185474/SC. Relator Ministro Humberto Martins. Brasília, 29 de abril de 2010. Disponível em: <www.stj.jus.br>. Acesso em: 9 jun. 2014.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3540. Relator: Min. Celso de Melo. Brasília, 3 de fevereiro de 2006. Disponível em: <www.stj.jus.br>. Acesso em: 17 ago. 2015.

CARVALHO, Délon Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato (Coord.); FERREIRA, Heline Sivini; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti (Org.). **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012, p.81-104.

CALVALCANTE, Denise Lucena. Instrumentos fiscais na efetivação da política nacional de resíduos sólidos: do poluidor-pagador ao protetor-recebedor. In: **Tributação ambiental: reflexos na política nacional de resíduos sólidos**. CALVALCANTE, Denise Lucena (Coord.). Curitiba: CRV, 2014, p.143-158.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2003.

CAVALCANTI, Clóvis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos avançados**, São Paulo, USP, v.24, n.68, jan./abr., 2010, p.53-80.

CHALMERS, Alan Francis. **O que é ciência afinal?**. Tradução Raul Filker. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CIUTĂ, Felix. Conceptual notes on energy security: total or banal security?. **Security dialogue**, v.41, n.22, apr., 2010, p.123-144.

Companhia Energética do Ceará (COELCE). “**Conta verde**” passa a ajudar clientes residenciais a reduzir emissão de gases de efeito estufa com coleta seletiva de resíduos e bônus na conta de luz. Disponível em: <https://www.coelce.com.br/sobrecoelce/noticias/a-partir-de-dezembro.aspx>. Acesso em: 24 abr. 2015.

COLLIER, Stephen; LAKOFF, Andrew. The vulnerability of vital systems: how ‘critical infrastructure’ became a security problem. In: CAVELTY, Myriam D.; KRISTENSEN, Kristian S. (Eds.). **Securing “the homeland”**: critical infrastructure, risk and (in)security, Milton Park: Routledge, 2008, p.17-39.

COMTE, Auguste. **Cours de philosophie positive**. Quarante-sixième leçon. IV. 3. ed. Paris: J. B. Baillière et Fils, 1869, p.11-165.

COSTA, Angela Oliveira da; ROSA Luiz Pinguelli; SILVA, Neilton Fidelis; HENRIQUES, Rachel Martins. Avaliação do uso dos resíduos sólidos urbanos como fonte de energia renovável: uma reflexão sobre o modo de produção voltado ao consumo perdulário. X Congresso Brasileiro de Energia (CBE), Volume I, 2004, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

COUTO, Mia. **Pensatempos**: textos de opinião. 3. ed. Portugal: Caminho, 2008.

CUNHA, Belinda Pereira da; MORAES, Andréia Ponciano; DINIZ, Raffael Henrique Costa; CATÃO, Simone Loureiro Celino. Política nacional dos resíduos sólidos: análise jurídica a partir da história ecológica, da sustentabilidade, do consumo e da pobreza no Brasil. In: CUNHA, Belinda Pereira da; AUSTIN, Sérgio (Orgs.). **Sustentabilidade ambiental**: estudos jurídicos e sociais. Caxias do Sul: EDUCS, 2014, p.227-240.

DALY, Herman; FERLEY, Joshua. **Economia ecológica**: princípios e aplicações. Tradução Alexandra Nogueira, Gonçalo Feio e Humberto Nuno Oliveira. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

D'AVIGNON, Alexandre. Energia, inovação tecnológica e mudanças climáticas. In: MAY, Peter H. (Org.). **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.225.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DIAS, Elizabeth de Assis. As relações entre Popper e Kuhn. In: OLIVEIRA, Paulo Eduardo de (Org.). **Ensaio sobre o pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012.

DOWBOR, Ladislau. Consumo, meio ambiente e qualidade de vida. **Caros amigos**, São Paulo, v.11, n.128, nov., 2007, p.38.

ECO, Humberto. **Direito à felicidade**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/blogs-e-colunas/coluna/umberto-eco/2014/04/20/o-direito-a-felicidade.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

ENGEL, Daniel. O direito da eficiência energética e as medidas para redução do consumo de energia no Brasil e na Alemanha. In: GARÍN, Andrea Lucas; LAMY, Marcelo; GASPAR, Renata Alvares (Orgs.). **Direito energético**: desafios e perspectivas ambientais e internacionais. São Paulo: Universitária Leopoldianum, 2013, p.81-107.

FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila. **O direito e a hipercomplexidade**. São Paulo: LTR, 2003.

FILIPPO FILHO, Guilherme. Aproveitamento do lixo para a produção de energia elétrica. **Eletricidade moderna**, São Paulo, v.40, n. 454, p.96, jan., 2012.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **A propriedade no direito ambiental**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

FLORES, Guilherme Nazareno; VIEIRA, Ricardo Stanziola; FRANCO, Magda Cristina Villanueva. Governança socioambiental e gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: a experiência inovadora de consórcio público e paramento regional na região metropolitana da Foz do Rio Itajaí - SC. In: BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos**. Lei nº 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013, p.235-252.

FORNARI, Mara. A energia que vem do lixo. **Saneamento ambiental**, Rio de Janeiro, v.19, n. 139, p.14-19, jan./fev., 2009.

FREITAS, Juarez. **Discricionariedade administrativa e o direito fundamental à boa administração pública**. São Paulo: Malheiros, 2009.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

FREITAS, Thiago Pignatti de; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Logística reversa. In: SIANI, Carlos César Sandejo; DOURADO, Juscelino; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Barueri: Minha Editora, 2014, p.279-293.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento: entropia, ecologia, economia**. Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Senac, 2012.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência ecológica**. Tradução David González Raga. Barcelona: Kairós, 2009.

GUANIPA, Henry Jiménez. A integração energética na América do Sul: realidade ou utopia?. A construção europeia como referência. In: GARÍN, Andrea Lucas; LAMY, Marcelo; GASPAR, Renata Alvares (Orgs.). **Direito energético: desafios e perspectivas ambientais e internacionais**. São Paulo: Universitária Leopoldianum, 2013, p.45-78.

GUPTA, Akhil. **Red tape: bureaucracy, structural violence, and poverty in India**. Durham: Duke University Press, 2012, p.29.

GUSMÃO, Omara Oliveira de. Proteção ambiental e tributação: o tributo como coadjuvante na concretização do valor constitucional “meio ambiente”. **Revista tributária e de finanças públicas**, São Paulo, v.14, n.66, p.114, 2006.

HÄBERLE, Peter. A dignidade humana como fundamento da comunidade estadual. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). **Dimensões da dignidade**. Ensaios de filosofia do direito e do direito constitucional. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p.115-165.

HAGE, José Alexandre Altahyde. O Brasil no sistema internacional de energia: dificuldades de um Estado em desenvolvimento na globalização. **Comunicação & política**, Rio de Janeiro, v.28, n.3, p.123-143.

HAGE, José Alexandre Altahyde. O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro. **Revista brasileira de política internacional**, Brasília, v.51, n.1, jul., 2008, p.169-186.

HAGE, José Alexandre Altahyde. The quest: energy, security and the remaking of the modern world. (Resenha). **Meridiano 47** - Boletim de Análise de Conjuntura em Relações Internacionais. Brasília, v.13, n.131, mai., p.49-51, 2012.

HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. Tradução Lineu Belico dos Reis, Flávio Maron Vichi, Leonardo Freire de Mello. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

ICLEI - Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais. **Procura +**: guia de compras sustentáveis, 2012.

JANNUZZI, Gilberto de Martino. **Eficiência energética no setor público**: perspectivas dos investimentos sociais no Brasil. Belo Horizonte: Estudo 50, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, UFMG, 2010.

JONES, Richard Wym. Travel without maps: thinking about security after the cold war. In: DAVIS, M. J. (Ed.). **Security issues in the post-cold war world**. Cheltenham: Edward Elgar, 1996, p.196-218.

JURAS, Ilidia de Ascensão Garrido Martins; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.57-77.

KUDRJAWZEW, Vladimir. Planos de gerenciamento. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.437-454.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1998.

KUWAHARA, Mônica Yukie. Resíduos sólidos, desenvolvimento sustentável e qualidade de vida. In: SIANI, Carlos César Sandejo; DOURADO, Juscelino; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Resíduos sólidos no Brasil**: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos). Barueri: Minha Editora, 2014, p.55-100.

LAMBERTS, Roberto; TAMAKI, Luciana. Construindo sustentabilidade. **Técne**, São Paulo, v. 19, n. 170, mai., 2011, p.22.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução Cláudia Berliner. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

LEAL, Saul Tourinho. **Direito à felicidade**. Rio de Janeiro: C&C, 2014.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela e Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

- LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.337-365.
- LEMME, Celso Funcia. O valor gerado pela sustentabilidade corporativa. In: LINS, Clarissa; ZYLBERSTAJN. **Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.37-63.
- LOMBORG, Bjørn. Environmental alarmism, then and now. **Foreign Affairs**, n.1, jul., 2012. Disponível em: <<http://www.foreignaffairs.com/articles/137681/bjorn-lomborg/environmental-alarmism-then-and-now>>. Acesso em: 2 ago. 2015.
- LOURENÇO, Daniel Braga; OLIVEIRA, Fábio Corrêa Souza de. Sustentabilidade insustentável?. In: FLORES, Nilton Cesar. **A sustentabilidade ambiental em suas múltiplas faces**. Campinas: Millennium, 2012, p.285-306.
- LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- LINDBOM, Tage. **O mito da democracia**. Tradução Lilian B. Schmidt. São Paulo: Ibrasa, 2006.
- LUCON, Oswaldo; GOLDEMBERG, José. **Diretrizes para uma economia verde no Brasil II: métrica da economia verde**. Energia. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2013.
- LUTHER, Jörg. Profili costituzionali dela tutela dell'ambientein Germania. **Giurisprudenza Costituzionale**, v.1, 1986.
- MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Epistemologia falibilista e teoria do direito. **Revista do Instituto de Direito Brasileiro**, Lisboa, n.1, v.3, 2004, p.197-260.
- MACIEL, Francisco de Aragão Antunes; UDAETA, Miguel Edgar Morales; KANAYAMA, Paulo Helio; BURANI, Geraldo Francisco. Avaliação energética completa do biogás resultante do tratamento dos detritos urbanos. X Congresso Brasileiro de Energia (CBE), Volume I, 2004, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004, p.99.
- MARQUES, José Roberto. **O desenvolvimento sustentável e sua interpretação jurídica**. São Paulo: Verbatim, 2011.
- MARTINS, Juliana Xavier Fernandes; MURARI, Gabriel Garcia. Os princípios ambientais na política nacional dos resíduos sólidos. A questão principiológica. In: BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos**. Lei nº 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013, p.1-30.

- MCCRONE, Angus; MOSLENER, Ulf. **Global trends in renewable energy investment**. Frankfurt: Frankfurt School, UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance, Bloomberg New Energy Finance, 2015.
- MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental**: proibição de retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.
- MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota; MATIAS, João Luis Nogueira. Reflexões acerca dos objetivos da convecção da biodiversidade. **Nomos**, Fortaleza, v.30.1, jun./jun., 2010, p.180-203.
- MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Extrafiscalidade e meio ambiente**: o tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica. 2011. 304f. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Direito, Rio de Janeiro. 2001.
- MONTIBELLER-FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**. Florianópolis: UFSC, 2011.
- MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria**. Tradução Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 1995.
- NOGUEIRA, Luiz A. Horta; COSTA, Jonas Carvalheira. **Opções tecnológicas em energia**: uma visão brasileira. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2010.
- NUNES, Cleucio Santos. **Direito tributário e meio ambiente**. São Paulo: Dialética, 2005.
- ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
- ONU. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.
- ONU. United Nations Environment Programme. Consumer Information Programme. Disponível em: <www.unep.org>. Acesso em: 14 abr. 2015.
- O'RIORDAN, Tim. The politics of the precautionary principle. In: HARDING, Ronnie; FISHER, Elizabeth (Eds.). **Perspectives on the precautionary principle**. New South Wales: Federation Press, 1999, p.285.
- PAIVA, Carlos Águedo Nagel; CUNHA, André Monteiro. **Noções de economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008.
- PALLEMAERTS, Mac. La conférence de Rio: grandeur ou décadence du droit international de l'environnement ?. **Revue belge de droit international**. Bruxelles: Bruylant, 1995, p.175-223.
- PANAYOTOU, Theodore. **Mercados verdes**: a economia do desenvolvimento alternativo. Tradução Robert Reis. Rio de Janeiro: Nórdica, 1994.

PASSEGGI, Alicia Violeta Botelho Sgadari. A inserção das energias renováveis na matriz energética brasileira como instrumento de efetivação do desenvolvimento sustentável no Brasil. In: XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar (Coords./Orgs.). **O direito das energias renováveis**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2009, p.30-55.

PECHI, Daniele; VILASANCHEZ, Felipe; IZUMI, Ralph. As 15 mil toneladas de lixo que São Paulo produz todo dia poderiam gerar mais riqueza em energia, empregos e cerca de 125 milhões de reais ao ano. **Esquinas**, São Paulo, n.42, p.29-31, 2007.

PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PORTUGAL. Tribunal Constitucional. Acórdão n.º 509/2002. Processo n.º 768/2002. Requerente: Presidente da República. Requerido: Assembleia da República. Relator: Conselheiro Luis Nunes de Almeida. Lisboa, 19 de dezembro de 2002. Disponível em <<http://www.tribunalconstitucional.pt>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e; CASTILHOS JÚNIOR, Armando Borges de; LUZZI, Daniel Angel. Gestão integrada de resíduos sólidos. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.229-244.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: JÚNIOR PHILIPPI, Arlindo (Editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005, p.267-321.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet; SILVEIRA, Vicente Fernando. Políticas públicas e desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Editores.). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.789-810.

PIZOLLATO, Filippo. **Il mínimo vitale**. Profili costituzionali e procesi attuativi. Milano: Giuffrè, 2004.

PRIEUR, Michel. Non-regression in environmental law. **Sapiens**, n.2, v.5, oct., 2012, p.52-56.

RAIOL, Ivanilson Paulo Corrêa. **Ultrapassando fronteiras: a proteção jurídica dos refugiados ambientais**. Porto Alegre: Núria Fabris, 2010.

REI, Fernando; CASTRO NETO, Pedro Pentead de. Resíduos sólidos: marcos regulatórios internacionais e aspectos de importação. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.165-179.

REIS, Lineu Belico dos. Indicadores de energia, desenvolvimento e sustentabilidade. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2012, p.615-646.

RENZI, Barbara Gabriella. Kuhn's evolutionary epistemology and its being undermined by inadequate biological concepts. **Philosophy of science**, v.76, n.2, apr., 2009, p.143-159.

RIBEIRO, Maria de Fátima; QUEIROZ, Mary Elbe; GRUPENMACHER, Betina Treiger. Incentivos fiscais e sustentabilidade financeira para a execução de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. In: **Tributação ambiental: reflexos na política nacional de resíduos sólidos**. CALVALCANTE, Denise Lucena (Coord.). Curitiba: CRV, 2014, p.59-76.

RIBEIRO, Maurício Andrés. Articulação e integração institucional para ecologizar governos. In: JÚNIOR PHILIPPI, Arlindo; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce; FERNANDES, Valdir (Editores). **Gestão de natureza pública e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2012, p.269-314.

RIBEIRO, Sergio Guerreiro. Geração de energia elétrica com resíduos sólidos urbanos – usinas “waste-to-energy” (WTE). Disponível em: <https://www.wtert.com.br/home2010/.../usinas_lixo_energia_no_brasil.pdf>. Acesso em 27 nov. 2012.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Orgs). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, p.1-29.

ROSEMBLUM, Celia. O papel da mídia na promoção da sustentabilidade. In: LINS, Clarissa; ZYLBERSTAJN. **Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.171-187.

SACHS, Ignacy. Barricada de ontem, campos de futuro. **Estudos avançados**, São Paulo, USP, v.24, n.68, jan./abr., 2010, p.35-38.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAGOFF, Mark. Consumo. In: JAMIESON, Dale (Coord.). **Manual de filosofia do ambiente**. Tradução João C. Duarte. Lisboa: Instituto Piaget, 2003, p.483-495.

SALEME, Edson Ricardo; GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Incentivos creditícios na lei de resíduos sólidos: a indução por planos nacionais, regionais, estaduais e municipais. In: BECHARA, Erika (Org.). **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos**. Lei nº 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013, p.253-270.

SALIS, Viktor D. **Ócio criador, trabalho e saúde: lições da antiguidade para a conquista de uma vida mais plena em nossos dias**. São Paulo: Claridade, 2004.

SANDEL, Michael J. **O que o dinheiro não compra: os limites morais do mercado**. Tradução Clovis Marques. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SALERT, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Breves considerações sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria ambiental. **Revista de direito ambiental**, São Paulo, n.58, v.15, abr./jun., 2010, p.41-85.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

SCHOR, Juliet B. **The overworked american**. New York: Basic Books, 1991.

SEBASTIÃO, Simone Martins. **Tributo ambiental**. Curitiba: Juruá, 2009.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes consumistas**: do consumismo à compulsão por compras. São Paulo: Globo, 2014.

SILVA, Fernando Fernandes da. Tutela internacional dos bens naturais brasileiros. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Editores.). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005, p.587-605.

SILVA, Henry Iure de Paiva. **As dimensões militares, econômicas e ambientais da segurança energética**: análise a partir dos desafios e oportunidades do Brasil no contexto internacional. 2015. 347 f. Tese (Doutorado em Ciência Política). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2015.

SILVA, Paulo Mozart da Gama e. Instrumentos econômicos. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012, p.103-132.

SILVERSTEIN, Michael. **A revolução ambiental**: como a economia poderá florescer e a terra sobreviver no mais desafio da virada do século. Tradução Álvaro Sá. Rio de Janeiro: Nórdica, 1993.

SOUZA, Leonardo da Rocha de. **Direito ambiental e democracia deliberativa**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

TAGLIABUE, John. A city that turns garbage into energy copes with a shortage. *The New York Times*, New York, apr., 29, 2013. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2013/04/30/world/europe/oslo-copes-with-shortage-of-garbage-it-turns-into-energy.html?_r=0>. Acesso em: 8 jan. 2015.

TAMAKI, Luciana. Quase insustentável. **Techne**: a revista do engenheiro civil. São Paulo, v.18, ano 18, n. 162, set., 2010, p.22-23.

TELLES, Sérgio. A busca da felicidade e as vãs promessas do consumo. **Revista E**, São Paulo, n.2, v.15, ago., 2008, p.40-41.

THOREAU, Henry David. **Walden and other writings**. ed. Joseph Wood Krutch. New York: Bantam Books, 1965.

TORRES, Heleno Taveira. Descompasso entre as políticas ambiental e tributária. **Revista consultor jurídico**, São Paulo, 20 jun. 2012. Disponível em: <www.conjur.com.br/2012-jun-20/consultor-tributario-descompasso-entre-politicas-ambiental-tributaria#_ftn1>. Acesso em: 7 dez. 2014.

TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável 2: novos rumos para um planeta em crise**. São Paulo: Globo, 2012.

TRENNEPOHL, Terence Dornelles. **Incentivos fiscais no direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2008.

UNIÃO EUROPEIA. Conselho Europeu. EUCO 11/15. Bruxelas, 20 de março de 2015.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2011/65/UE – Relativa à restrição do uso de determinadas substância perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos, Estrasburgo, 8 de junho de 2011.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2002/95/CE – Relativa à restrição do uso de determinadas substância perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos, Bruxelas, 27 de janeiro de 2003.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2002/96/CE – Relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, Bruxelas, 27 de janeiro de 2003.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva nº 2012/19/UE – Relativa à restrição do uso de determinadas substância perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos, Estrasburgo, 4 de junho de 2012.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Decisão nº 1386/2013/UE – Relativa a um programa geral de ação da União para 2020 em matéria de meio ambiente, Estrasburgo, 20 de novembro de 2013.

VAN BEERS, Cees; DEN BERGH, Jeroen C. J. M. van. Environmental harm of hidden subsidies: global warming and acidification. **Ambio**, v.38, n.6, sep., 2009, p.341.

VEIGA, José Eli da. **A desgovernança mundial da sustentabilidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

VEIGA, Jose Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

WINTER, Gerd. **Desenvolvimento sustentável, OGM e responsabilidade civil na União Europeia**. MACHADO; P. A. L.; KISHI, S. A. S. (Orgs.). Campinas: Millenium, 2009.

WILLRICH, Mason. **Energia e política mundial**. Tradução Mário Salviano Silva. Rio de Janeiro: Agir, 1978.

YOUNG, J. T. Is the entropy law relevant to the economics of natural resources scarcity? **Journal of environmental economics and management**, v.1, 199, p.169.

YERGIN, Daniel. **A busca**: energia, segurança e reconstrução do mundo moderno. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Instrínseca, 2014.