

Economia circular e *ecodesign* – agentes agregadores para a implementação da logística reversa – uma perspectiva crítica sob a ótica da análise econômica do direito e análise econômica do direito comportamental

Circular economy and ecodesign – aggregating agents for implementation of reverse logistics – a critical perspective under the view of economic analysis of law and economic analysis of behavioral law

Regina Célia de Carvalho Martins*

Patrícia Lichs Cunha Silva de Almeida**

Resumo: A logística reversa de resíduos sólidos no Brasil possui legislação relativamente recente, que centralizou sua preocupação nos resíduos perigosos. As alterações e inclusões legislativas posteriores também não foram tão abrangentes, a ponto de considerar a obrigatoriedade do sistema de logística reversa para todos os resíduos sólidos que a indústria gera. Nesse ponto, se observa que, paralelamente, ao sistema legal, o mercado de consumo vem exigindo mudanças de paradigmas para a produção e o descarte de resíduos, o que reflete no comportamento do empreendedor atento ao mercado. A partir dessa perspectiva, o objeto do presente trabalho tem por escopo analisar a importância do *ecodesign* e da economia circular neste processo. Descreve-se a Análise Econômica do Direito e um paralelo da Análise Econômica Comportamental do Direito, para demonstrar a importância da observação dos conceitos da economia neste complexo, que envolve o Estado como agente legislador e fiscalizador, a empresa com seu interesse empreendedor e a sociedade como consumidora; todos considerados parte indispensável de um complexo sistema de preservação ambiental e do desenvolvimento econômico-social eficiente. Como metodologia de trabalho, utiliza-se o método hipotético-dedutivo, um estudo descritivo de base referencial essencialmente bibliográfica e interdisciplinar.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Logística reversa. Economia circular. Ecodesign. Análise econômica do direito.

* Doutora e Mestre em Direito pelo Programa de Pós-graduação em Direito pela Universidade de Marília – UNIMAR/SP. Especialista em Direito Civil e Processual Civil pela Fundação de Ensino Eurípedes Soares da Rocha – Marília/SP. Advogada e professora universitária.

** Doutora e Mestre em Direito pelo Programa de Pós-graduação em Direito pela Universidade de Marília – UNIMAR/SP. Especialista em Direito Público pela Escola de Magistratura Federal do Rio Grande do Sul – ESMAFE/RS. Oficiala Registradora e Tabeliã de Notas no Estado de São Paulo.

Submissão: 18.01.2021. **Aceitação:** 24.05.2021.

Abstract: The reverse logistics of solid waste in Brazil has relatively recent legislation that has focused its concern on hazardous waste. Subsequent legislative changes and inclusions were also not so comprehensive as to consider the mandatory reverse logistics system for all solid waste that the industry generates. At this point, it is observed that, in parallel with the legal system, the consumer market has been demanding changes in paradigms for the production and disposal of waste, which reflects in the behavior of the entrepreneur attentive to the market. From this perspective, the object of the present work aims to analyze the importance of ecodesign and the circular economy in this process. The Economic Analysis of Law and a parallel of the Economic Behavioral Analysis of Law are described to demonstrate the importance of observing the concepts of economics in this complex that involves the State, as a legislative and supervisory agent, the company, with its entrepreneurial interest and society, as a consumer; all considered as an indispensable part of a complex system of environmental preservation and efficient economic and social development. As a working methodology, the hypothetical-deductive method is used, a descriptive study based on an essentially interdisciplinary bibliographic basis.

Keywords: Solid waste. Reverse logistic. Circular economy. Ecodesign. Economic analysis of law.

1. Introdução

Em que pese a existência de legislação específica no Brasil, que trata, de forma objetiva, o gerenciamento de resíduos sólidos por meio da logística reversa – art. 33 da Lei n. 12.305/2010 e do Decreto n. 9177/2017, há que se ponderar que a mesma exige a implementação deste instrumento, somente para os resíduos considerados perigosos, isentando de exigência os demais.

Recentemente, foi aprovada a Lei n. 14.026, de 15/7/2020, que trata do marco regulatório do Saneamento Básico no Brasil e determina que sejam aprimoradas as condições estruturais do saneamento básico no País, especificando prazos para a disposição final, ambientalmente adequada dos rejeitos, o que, de qualquer forma, não responde às necessidades referentes a todos os resíduos gerados pela produção industrial e pelo consumo.

Paralelamente, o mercado consumidor demonstra estar cada vez mais consciente e exigente quanto à preservação ambiental, atentando para as empresas que demonstram esta preocupação. Com isso, surgem elementos agregadores à melhor implementação do sistema de logística reversa, concernentes à econômica circular e o *ecodesign*, que inserem, definitivamente, a participação do consumidor neste ciclo de produção e consideram as variáveis ambientais no ciclo de vida dos produtos, qual seja, desde a produção até o descarte e a reutilização ou reciclagem de materiais.

Assim, se destaca neste trabalho, a partir dos pressupostos legais existentes – no que concerne à logística reversa de resíduos e a evolução técnica e científica dos meios de produção industrial –, um estudo hipotético-dedutivo que nos apresenta a seguinte indagação: somente a legislação ambiental existente no Brasil tem sido suficiente a mitigar a produção e o descarte de resíduos sólidos e os respectivos prejuízos que eles ocasionam, ou a ela podem se somar auxílios preventivos na área industrial, como a economia circular e o *ecodesign*, que venham a atuar na colaboração da redução de descartes, no reaproveitamento e no fluxo econômico deste sistema?

O Brasil, ainda hoje, passados mais de dez anos do implemento da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, não conseguiu resolver nem, ao menos, minimizar os efeitos negativos da geração e do descarte inadequado de resíduos sólidos. Os lixões a céu aberto, que o legislador idealizou extirpar de nosso país, ainda hoje persistem trazendo muitos problemas sociais, de saúde e econômicos para o desenvolvimento da Nação.

Paralelamente à flagrante modicidade da lei referida e sua baixa aplicabilidade prática, temos o desenvolvimento e a modernização dos desenhos industriais de produção, atentos ao mercado consumidor, que vem cada vez mais se tornando exigente quanto a mecanismos de produção conscientes, em relação à proteção ambiental. Essa mudança de paradigma pode ser utilizada de forma a mitigar os danos ambientais e refletir em eficiência ambiental e econômica.

A justificação para tal estudo jaz no fato de esse novo modelo industrial ser propulsor de mudanças, no processo de tomada de decisões políticas – com o escopo de permear o desenvolvimento econômico do País –, sendo certo que o legislador e o administrador público não podem deixar de considerar as muitas demandas que traduzem a sociedade contemporânea de consumo, atenta aos danos ambientais e à sua irreversibilidade.

A partir desse contexto de reafirmação da necessidade de um olhar mais atento sobre a produção e o descarte de resíduos e os impactos ambientais, é possível perceber a importância do uso de elementos novos, como a economia circular e o *ecodesign*, que, sob a égide da ordem econômica, auxiliam o desenvolvimento industrial, sem perder o foco de reduzir os descartes inadequados de resíduos sólidos, que são poluentes, sendo este o principal objetivo estruturante e argumentativo do presente artigo.

Neste panorama complexo que envolve os agentes estatais – os empreendedores e a sociedade de consumo –, é preciso se equalizar uma fórmula que reflita mais eficiência para todos eles e apresente melhor resposta aos anseios sociais de preservação do meio ambiente e da manutenção de melhor qualidade de vida.

Estruturalmente, a Análise Econômica do Direito e, subsidiariamente, a Análise Econômica do Direito Comportamental, oferecem uma oportunidade positiva de reflexão sobre a importância da economia circular e do *ecodesign*, para obter melhores resultados no ponto focado, qual seja, na operacionalização do instrumento de logística reversa, como forma de preservação ambiental e de desenvolvimento econômico.

E, assim, sob uma perspectiva que objetiva promover a redução do descarte de resíduos sólidos no meio ambiente, muito comum ainda em nosso País, em que pese a existência de normas legais que, em um primeiro momento, não conseguem atender a demanda reducionista de descartes, porque se limitam a criar exigências somente para resíduos perigosos, se lança a projeção da resposta positiva de mecanismos como economia circular e *ecodesign*, que colaboram tanto à redução do descarte como impulsionando a economia e reduzindo custos, que representam elementos de integração para a obtenção dos resultados de eficiência pretendidos.

Como metodologia que firma o propósito da pesquisa, optou-se pelo método hipotético-dedutivo e, quanto ao procedimento técnico utilizado, trata-se de uma análise essencialmente bibliográfica, teórica, interdisciplinar e jurídica.

Destarte, a partir de todos esses questionamentos, de maneira geral, descreve-se a seguir o percurso teórico do tema proposto, produzindo a análise e as observações sobre o mesmo, no desenvolvimento textual do trabalho.

2. Considerações sobre a análise econômica do direito e a análise econômica do direito comportamental

Em linhas gerais, pode-se afirmar que a Análise Econômica do Direito consiste na utilização do instrumental da economia, notadamente a microeconomia e da economia do bem-estar social, para se explicar, tentar compreender e prever as consequências fáticas do ordenamento jurídico, bem como da racionalidade existente no próprio ordenamento jurídico; em outras palavras, a Análise Econômica do Direito estuda o Direito e suas instituições, tendo como base a racionalidade individual.

Posner atenta para o fato de que, até meados do século XX, a Economia se relacionava com o Direito, nos casos de Direito concorrencial, sendo chamada a atuar, especificamente, nos casos de análise de leis antitruste (*Anti-trust law*).

Aponta para o surgimento do que se denomina “nova” Análise Econômica do Direito, atualmente conhecida por Análise Econômica do Direito (*Law and economics*), como sendo o movimento científico iniciado na década de 60, do século XX, com os trabalhos de Guido Calabresi e Ronald Coase,³ a partir dos

³ Ronald Coase ressalta como se pensar os direitos de propriedade sobre os auspícios da economia,

quais se passou a utilizar uma análise sistemática e econômica da lei, expandindo-a para outras áreas do Direito anteriormente não relacionadas.⁴

Existe, consuetudinariamente, um pré-entendimento de que a economia está relacionada, exclusivamente, a mercados econômicos, (des)empregos, moeda, juros, dentre outros; no entanto, diversos outros temas e questões têm perspectivas tão econômicas quanto os temas acima indicados, por exemplo: Por que razão as pessoas optam pela compra de determinados produtos, em detrimento de outros que, mesmo sendo semelhantes são, por exemplo, de marcas diferentes? Por que as pessoas compram produtos “reciclados” ou remanufaturados ao invés de produtos “novos”?

Tomando-se por premissa a afirmação inicial deste tópico e observando as perguntas acima propostas, é forçoso se reconhecer que todas as respostas impõem decisões por parte dos agentes, ou seja, envolvem a racionalidade, sendo condutas passíveis de serem verificadas pelo método econômico.

Desta maneira, ao usarmos a expressão Análise Econômica do Direito estamos nos referindo, exatamente, à possibilidade de se usar as ferramentas econômicas de análise a circunstâncias que, via de regra, não se associam a questões econômicas.

A AED considera as instituições legais como variáveis inseridas ao sistema econômico e verifica os efeitos de mudanças em uma ou mais destas variáveis sobre elementos do sistema. Essa aproximação pode ser utilizada para todas as áreas do Direito e não apenas para aquelas que possuem óbvias conexões com a realidade econômica, como Direito Tributário, Direito da Concorrência, Regulação Industrial e Direito do Trabalho.

O Direito já se pretendeu como uma disciplina totalizante, que teria arcabouço suficiente a prescrever todos os comportamentos sociais. Tradicionalmente, a academia jurídica parte da premissa de que o direito é composto por regras jurídicas cuja normatividade é pressuposta, e objetiva granjear com suas pesquisas o conteúdo e alcance destas normas.

Ferraz Júnior assume que a validade dos enunciados do direito depende da relevância prática que possam alcançar; desta forma, embora não seja possível

contextualizando, na ausência de custos de transação, desimporta como é feita, inicialmente, a distribuição dos direitos de propriedade. Com a definição precisa dos direitos de propriedade, em um mercado em que as trocas entre os agentes econômicos são livres, sempre se alcançará a eficiência econômica. Esse resultado viria a ser conhecido como Teorema de Coase (COASE, Ronald H. O problema do custo social. *The Journal of Law & Economics*, Universidade de Virgínia, v. III, out. 1960. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3806050/mod_resource/content/1/custosocial.pdf. Acesso em: 9 abr. 2020.

⁴ POSNER, Richard. *Economic Analysis of Law*. Wolters Kluwer. Law & Business. Third Edition, 1986. Digitized by the internet archive in 2012, p. 19-20.

deduzir regras de decisão, é possível encará-las como instrumentos utilizáveis para a obtenção de uma decisão.⁵

A Análise Econômica do Direito usa conceitos e métodos da economia e, através deles, os “juseconomistas” investigam como os agentes públicos e os cidadãos se comportam diante de uma regra e como seu comportamento pode ser alterado, caso a regra se altere.

Assim, a normatividade do direito não necessariamente é pressuposta; por vezes, ela é negada, ou seja, considera que regras jurídicas, como incentivos, podem ser ignoradas pelos agentes envolvidos. Neste aspecto nos aponta Gico Júnior, quando atesta que o direito, como regra, estabelece custos e benefícios e que, diante disso, os agentes norteiam seus comportamentos.⁶

Com base nessas premissas, se percebe que os “juseconomistas” focam, em regra, nas respostas a três perguntas: a) Como é afetado o comportamento das instituições e das pessoas em razão das normas legais? b) Que regras jurídicas devem ser adotadas em vista do bem-estar social?; e c) Quais são as melhores e como comparar as diferentes normas legais?

A Análise Econômica do Direito busca, portanto, a eficiência das normas legais em relação à escassez de recursos, estabelecendo análise de critérios, se as regras facilitam ou atrapalham o uso eficiente destes recursos. Ao proceder desse modo, aferindo normas e os preceitos legais, de acordo com o grau, com o qual eles facilitam o uso de recursos escassos, se avaliam os efeitos que alcançarão sobre toda sociedade, conseguindo se perceber, claramente, a importância desta forma de raciocínio, quando se pensa em normas jurídicas que envolvam a preservação ambiental e as relações de consumo e empresariais que a permeiam.

Segundo Posner, a lógica de maximização de benefícios guia o comportamento dos seres humanos; neste contexto, ao Direito compete justamente estabelecer regras que possam garantir a maximização das riquezas das pessoas que vivem na sociedade.

⁵ FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. **Introdução ao estudo do direito:** técnica, decisão, dominação. São Paulo: Editora Atlas, 2012. p. 122.

⁶ Por outro lado, os “juseconomistas” têm, como principal característica, considerar o direito enquanto um conjunto de regras que estabelecem custos e benefícios para os agentes que pautam seus comportamentos, em função de tais incentivos. Assim, a abordagem juseconômica investiga as causas e as consequências das regras jurídicas e de suas organizações, na tentativa de prever como cidadãos e agentes públicos se comportarão diante de uma dada regra e como alterarão seu comportamento, caso essa regra seja alterada. Nesse sentido, a normatividade do direito não apenas não é pressuposta, como muitas vezes é negada, isto é, admite-se que regras jurídicas enquanto incentivos – em algum caso concreto – podem ser simplesmente ignoradas pelos agentes envolvidos (GICO JÚNIOR, Ivo. *Introdução ao direito e economia*. In: TIM, Luciano B. (coord.). **Direito e economia no Brasil**. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019. p. 18.

The concept of man as a rational maximizer of his self-interest implies that people respond to incentives – that if a person’s surroundings change in such a way that he could increase his satisfactions by altering his behavior, he will do so.⁷

Nesse ponto, é importante destacar que a hipótese, sob a qual se funda a Análise Econômica do Direito, é de que as pessoas se comportam como se fossem racionais, o que não significa, necessariamente, que o são. A Análise Econômica do Direito não pressupõe que exista uma racionalidade absoluta por parte de cada agente e de forma consciente um comportamento de estar, constantemente, realizando “contas”; sob os custos e benefícios de cada ato, parte-se da ideia de que isso ocorre em média.

Autores como Cooter e Ulen,⁸ diferentemente de Posner, são seguidores da concepção clássica de economia do bem-estar⁹ e, portanto, são mais abrangentes, com relação à maximização de riquezas, entendendo que se trataria da maximização de utilidades.

Embora essa racionalidade seja adequada e útil em boa parte dos problemas a serem solucionados, há diversas outras situações, em que os agentes não se comportam da forma esperada e racional, apresentando desvios de comportamento, notadamente, em situações de risco ou incerteza.

Os primeiros psicólogos/cientistas, a conduzirem experimentos e investigarem o processo de tomada de decisões pelas pessoas e os desvios comportamentais, foram Daniel Kahneman e Amos Tversky e, tanto seus estudos, como de seus seguidores, demonstraram esses desvios que fogem dos padrões econômico-tradicionais, mas verificaram que isso ocorre de modo sistemático, ou seja, continua sendo previsível.

By default, the method of hypothetical choices emerges as the simplest procedure by which a large number of theoretical questions can be investigated. The use of the method relies on the assumption that people often know how they would behave in actual situations of choice, and on the further assumption that the subjects have no special reason to disguise their true preferences. If people are reasonably accurate in predicting their choices, the presence of common and systematic vio-

⁷ Tradução nossa: O conceito de homem como um maximizador racional de seu próprio interesse implica que as pessoas reajam a incentivos – que, se o ambiente de uma pessoa mudar de tal maneira que ele possa aumentar suas satisfações alterando seu comportamento, ele o fará (POSNER, Richard. *Economic analysis of law*. Wolters Kluwer. **Law & Business**, third edition, 1986. Digitized by the internet archive in 2012. p. 4.

⁸ COOTER, Robert D.; ULEN, Thomas. **Law and economics**. Boston: Addison Wesley, 2003. p. 93ss.

⁹ Desde Adam Smith, a economia se preocupa com o bem-estar das pessoas e, ao longo da história da ciência, foram adotados diversos modos de avaliar esse bem-estar (SMITH, Adam. **Uma investigação sobre a natureza e as causas da riqueza das nações**. 3. ed. Hemus Editora, 2008).

lations of expected utility theory in hypothetical problems provides presumptive evidence against that theory.¹⁰

A elaboração da *teoria do prospecto* por Kahneman e Tversky foi uma importante contribuição para a Análise Econômica do Direito, porque superou o modelo clássico de utilidade e o de maximização de riquezas, adotados, demonstrando a importância de um ponto de referência pessoal de determinado fato para tomadas de decisão.

Tome-se por modelo a possibilidade apresentada a duas pessoas (A e B) de aplicarem o valor X em determinado produto, cujo rendimento em atividades é diferente como resposta, como, por exemplo, dois celulares de mesmo preço, mas de marcas e configurações diferentes. Pela teoria do prospecto, a decisão a ser tomada pelas duas pessoas indicadas, a depender do termo de referência, podem não seguir o modelo clássico, que prioriza maior utilidade e riqueza. Se, no caso em comento, A somente possuir a quantia X e B já tiver posses em pelo menos cinco vezes X, a percepção de ambos sobre o resultado a ser obtido pela aquisição do aparelho vai se modificar, em relação ao custo/ benefício dos equipamentos, *status* social que a marca pode trazer ao indivíduo, etc., o que mostra que a noção da possibilidade de ganho é completamente alterada.

A investigação das circunstâncias em que os indivíduos divergem do comportamento racional, relacionada à economia e ao direito, deu nome à teoria da Análise Econômica do Direito Comportamental, que, com seus estudos, consegue depreender que, embora ocorram esses desvios de comportamento que divergiram do modelo econômico tradicional, no entanto ocorrem de forma sistemática e, portanto, continuam sendo mais ou menos previsíveis.¹¹

Entretanto sua aceitação na academia não é pacífica. Uma das críticas mais relevantes a essa teoria e seus estudos posteriores, realizados por Jolls, Sunstein, e Thaler é capitaneada por Posner, que relata a ausência de uma teoria geral que

¹⁰ Tradução nossa: Por padrão, o método de escolhas hipotéticas surge como o procedimento mais simples pelo qual um grande número de questões teóricas pode ser investigado. O uso do método se baseia na suposição de que as pessoas, geralmente, sabem como se comportariam em situações reais de escolha e na suposição adicional de que os sujeitos não têm motivos especiais para disfarçar suas verdadeiras preferências. Se as pessoas são razoavelmente precisas, na previsão de suas escolhas, na presença de violações sistemáticas da teoria da utilidade esperada em problemas hipotéticos, fornecem evidência presuntiva contra essa teoria (KANEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. **Prospect theory: an analysis of decisions under risk**. Disponível em: <https://www.uzh.ch/cmsssl/suz/dam/jcr:00000000-64a0-5b1c-0000-00003b7ec704/10.05-kahneman-tversky-79.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

¹¹ GICO JÚNIOR, Ivo. **Introdução ao direito e economia**. In: TIM, Luciano B. (coord.). **Direito e economia no Brasil**. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019. p. 26.

seja suficiente para prever um comportamento determinado, o que, segundo ele, levaria a se recorrer a resultados casuísticos de experimentos, sem haver uma sistematização sobre o porquê da ocorrência dos vieses.¹²

Posner admite a contribuição que a Análise Econômica do Direito Comportamental traz para a Análise Econômica do Direito, na medida de uma reflexão sobre o processo de tomadas de decisão e a elaboração das normas jurídicas; entretanto, reitera que o papel do Direito seria exatamente o de assegurar a maximização da riqueza das pessoas que vivem em sociedade, devendo criar regras com tal objetivo.

Embora divirjam em alguns pontos, a Análise Econômica do Direito e a Análise Econômica do Direito Comportamental – não se pode deixar de reconhecer – têm importância para o estudo do Direito, notadamente quando se pensa em normas que devem atender à preservação ambiental, diante do crescimento do consumo e dos interesses empresariais envolvidos.

O método juseconômico permite uma compreensão do direito mais ampla e flexível, já que, através dele, a metodologia jurídica pode se valer de suas técnicas para melhor identificar, antever e explicitar as consequências sociais e econômicas de escolhas políticas ao legislar, notadamente em uma área tão sensível.

Neste sentido, uma melhor compreensão dos desvios comportamentais dos indivíduos, se devidamente constatados pelos métodos de pesquisas científicas de neurociência, pode trazer resultados promissores na escolha da melhor utilidade social, e a Análise Econômica do Direito Comportamental desponta como uma área cujas respectivas de estudos vêm crescendo, significativamente, e os resultados destas pesquisas ainda podem trazer muitas contribuições para o Direito.

No Brasil, é necessário partir de nossa realidade social, para gerir os problemas causados pela ausência de destinação adequada da maioria dos resíduos sólidos gerados pela produção industrial e consumo, tendo-se em vista que nossa legislação é, relativamente, flexível e não tem se refletivo em resposta eficiente para esse problema, que somente agrava nossas condições de saneamento e preservação ambiental.

Adaptações são necessárias na interpretação de nossa legislação, para que um resultado menos danoso ao meio ambiente possa se verificar, alcançando eficiência em relação à nossa realidade econômico-social e aos problemas enfrentados pelo País em nível de geração de resíduos sólidos, sem o planejamento de logística para a reutilização adequada.

¹² POSNER, Richard. Rational choice, behavioral economics, and the law. **Santford Law Review**, v. 50, p. 1551-1575, 1998. Disponível em: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2879&context=journal_articles. Acesso em: 11 abr. 2020.

Partindo-se das premissas da Análise Econômica do Direito e Análise Econômica do Direito Comportamental, o uso dos mecanismos de economia circular e o *ecodesign* surgem como um aliado no esforço conjunto de empreendedores, sociedade de consumo e do Estado, para se estruturar políticas públicas mais eficientes, na reutilização de resíduos sólidos e preservação ambiental.

3. Economia circular e *ecodesign* – agentes de eficiência para implementação da logística reversa

A lógica tradicional-linear, adotada pelo empreendedor, em que os produtos elaborados, a partir de recursos naturais, são processados e descartados após o uso regular, não se mostra mais eficiente, seja em razão da percepção das finitudes destes recursos, como também da “prejudicialidade” causada ao meio ambiente pelo descarte dos mesmos, além de refletir em baixa eficiência econômica.

Eficiência sempre foi um conceito objetivado pela empresa, já que, ao se dedicar às suas atividades, procura extrair dela os melhores resultados, proporcionando lucro a seus donos ou investidores. Assim, tomando-se por base a preservação de mercado e a mudança de perfil dos consumidores, o empreendedor deve estar atento aos mecanismos capazes de trazer respostas mais eficientes para sua atividade empresarial e que respondam melhor estas demandas.

Neste sentido, as palavras de Coase são significativas:

Ronald Harry Coase, ganhador Nobel de Economia em 1991, é o *founding father* da análise econômica do direito, e sua contribuição para o Direito Societário é enorme. Em pioneiro artigo de 1937, *the nature of firm*, ele demonstrou que mesmo quando na presença de mercados ativos e eficientes, os agentes econômicos organizam atividades sob forma de empresa, e o fazem para reduzir “custos de transação”. Esclarecemos que transação é, para economistas, qualquer operação econômica que promova a circulação de riqueza na sociedade. E o que são “custos de transação”? Podemos defini-lo, conforme Rachel Sztajn, como sendo aqueles custos incorridos na realização de uma transação, representados, ou não, por dispêndios financeiros, mas que decorrem do conjunto de ações e medidas adotadas antes, durante e depois de consumada a operação econômica. Tais custos incluem, por exemplo, o esforço na procura de bens em mercado; a análise comparativa de preço e qualidade antes de decisão; o desenho da garantia que incentiva o cumprimento das obrigações pela outra parte; o adimplemento certo, seguro e a tempo; outras garantias que se exija para fazer frente a eventual inadimplemento, pela contraparte; a redação de instrumentos contratuais que reflitam as tratativas entre contratantes e disponham sobre direitos, deveres e obrigações etc. O grande insight de Ronald Coase, no artigo acima referido, é que as empresas visam a, de forma eficiente, *reduzir os custos de transação*, mediante a utilização de mecanismos que gerem o máximo de benefícios líquidos.¹³

¹³ DUFLOT, Rodrigo. Análise econômica do direito de empresa. In: TIM, Luciano B. (coord.).

O perfil do consumidor vem mudando e, hoje, ele está mais atento ao dano ambiental gerado pelo consumo e descarte de resíduos; com isso, o empreendedor, em busca do mercado que lhe seja favorável, se debruça sobre respostas que o coloquem na vanguarda, para que sua empresa possa ser aquela que oferece uma resposta mais eficiente e atrativa, além de ser mera “cumpridora” das leis ambientais.

No Brasil, a Lei n. 12.305, de 2/8/2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apresentando, como princípios basilares, a prevenção e precaução, bem como reconheceu que o resíduo sólido reutilizável e reciclável é considerado um bem econômico e que possui valor social, capaz de gerar trabalho e promover cidadania.¹⁴

Precipuamente, o legislador se preocupou em determinar ser mais relevante evitar a geração de resíduos; em um segundo momento, determinou que nas situações em que ele venha a ser gerado, assume característica de “bem” econômico e com viés social. Com estas regras, por vias transversas, o legislador passou a estabelecer a obrigação dos geradores de resíduos em dar-lhes uma destinação adequada, preferencialmente, de nova inserção no mercado.

Assim, o legislador prevê a necessidade de se viabilizar, no ciclo produtivo-econômico, duas situações básicas para preservar o meio ambiente: evitar produzir descartáveis e, ao produzi-los, reinserir os mesmos no mercado econômico e não no meio ambiente.

A segunda das determinações acima descritas encontra-se expressamente prevista na Lei n. 12.305, de 2/8/2010, quando esta institui a logística reversa que fomentou uma nova filosofia de produção para a empresa, fazendo-a reconhecer que a sustentabilidade empresarial envolve todo o processo produtivo, englobando, também, as atividades decorrentes do pós-venda, quando a atividade empresarial gera resíduos sólidos, que, se não forem geridos de forma adequada, se consubstanciam em danos ambientais.

O conceito de logística reversa está descrito no art. 13 do Decreto n. 7.404/2010, que estabeleceu normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Direito e economia no Brasil. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019. p. 249-250.

¹⁴ Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I – a prevenção e a precaução; VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável, como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, art. 3º, XII. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 ago. 2020).

A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo, ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.¹⁵

No mesmo sentido, Leite conceitua a logística reversa, como

a área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumos ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversa, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, logística, de imagem corporativa, entre outros.¹⁶

A logística reversa deve ser, portanto, um sistema complexo, no qual participem os consumidores, os produtores, os comerciantes, importadores, exportadores e a administração pública, com o objetivo de destinar, de forma ambientalmente correta, os resíduos sólidos da cadeia produtiva do pós-venda e do pós-consumo, com fito na prevenção de danos e conservação do meio ambiente, aliando, assim, as atividades desta cadeia produtiva, em relação ao desenvolvimento sustentável – previsão legal no inciso XII, do art. 3º da Lei n. 12.305/2010.¹⁷

O Decreto n. 7.404/2010¹⁸ estabeleceu as normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei n. 12.305/2010, determinando que seja observada, na gestão de resíduos sólidos, a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, reintegração, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final, ambientalmente, adequada dos rejeitos.¹⁹

¹⁵ Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010, art. 13. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 20 ago. 2020.

¹⁶ LEITE, Paulo R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2003. p. 16-17.

¹⁷ Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

XII – logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, art. 3º, XII. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 5 ago. 2020.

¹⁸ Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 4 ago. 2020).

¹⁹ Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: II – não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, art. 7º, II. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm: Acesso em: 20 ago. 2019).

Em 2017, através do Decreto n. 9.177,²⁰ foi regulamentada a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas aos fabricantes, aos importadores, aos distribuidores e aos comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória, que são anunciados no art. 33, *caput*, da Lei n.12.305/2010 e se referem a resíduos de natureza perigosa.

Para viabilizar a logística reversa instituída em seu bojo, a Lei n.12.305/2010 prevê outros dois instrumentos que são o termo de compromisso e o acordo setorial, os quais o governo deve utilizar, sendo que, desde sua promulgação até agora, diversos deles foram realizados, a exemplo do acordo de logística reversa com o setor de embalagens plásticas de óleos lubrificantes,²¹ em 2012; do setor de lâmpadas e embalagens em geral,²² em 2015, o acordo setorial para logística reversa de eletrônicos, assinado em outubro de 2019,²³ com prazo para instituição até 2021.

Percebe-s, assim, que a logística reversa instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos se destaca como instrumento determinante, para garantir o descarte correto e a reciclagem de resíduos. Através dela, se estabelece um processo que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas referentes ao retorno de materiais, após o consumo para as empresas que fabricam o produto.

Os responsáveis pelo manejo adequado dos resíduos têm a responsabilidade compartilhada de dar a destinação adequada aos resíduos, através do sistema de logística reversa, cujo funcionamento inclui o usuário – consumidor como engrenagem no mecanismo de responsabilidade ambiental, determinando-lhe o compromisso de realizar o “descarte” adequado dos resíduos, através da devolução dos mesmos em postos de coleta criados com tal finalidade.

Com isso se pode concluir que o sistema legal de logística reversa é um processo integrado entre todas as partes responsáveis pela relação de produção-

²⁰ Decreto n. 9.177, de 23 de outubro de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm. Acesso em: 5 ago. 2020.

²¹ Acordo Setorial para a implantação de sistema de logística reversa de embalagens plásticas usadas de lubrificantes. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/ACORDO%20SETORIAL%20SISTEMA%20LOGISTICA%20REVERSA%20EMBALAGENS%20PLASTICAS%20LUBRIFICANTES. Acesso em: 4 ago. 2020.

²² Logística reversa: lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz mista. Disponível em: <https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/128-lampadas-fluorescentes-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 4 ago. 2020.

²³ Acordo setorial para a implantação de sistema de logística reversa de produtos eletrônicos de uso doméstico e seus componentes. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Acordos_Setoriais/Eletr%C3%B4nicos/Acordo_Setorial_-_Eletr%C3%B4nicos__sem_anexos.pdf. Acesso em: 5 ago. 2020.

-comercialização-consumo dos produtos que geram resíduos ambientalmente prejudiciais.

O destaque a ser feito em relação à norma ambiental brasileira, que exige a logística reversa, se refere ao fato de que ela toma como premissa a preocupação com os resíduos que são considerados perigosos²⁴ e, portanto, passíveis de gerar algum tipo de contaminação ambiental e danos à saúde humana. Assim, limita a obrigatoriedade legal de logística nesta cadeia produtiva.

Entretanto, o problema ocasionado pela geração de resíduos sólidos não deriva somente daqueles capazes de motivar algum tipo de contaminação direta; todos os resíduos gerados pelo consumo humano devem ser repensados e considerados para fins de proteção ambiental, em uma época em que o uso de descartáveis é predominante e cresce exponencialmente.

A título de exemplo, podemos verificar o descarte de plásticos realizados de forma inadequada e inadvertida pelo ser humano. Em fevereiro de 2015, notícias reportavam os alarmantes índices de, aproximadamente, oito milhões de toneladas de plásticos lançadas por ano nos oceanos²⁵; situação que ressalta a gravidade do comportamento humano em relação à degradação ambiental.

²⁴ Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço o público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas; II – pilhas e baterias; III – pneus; IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes (Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, art. 7º, II. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 ago. 2020).

²⁵ “Essa quantidade poderia cobrir 34 vezes toda a área da ilha de Manhattan, em Nova York, com uma camada de lixo à altura dos joelhos de uma pessoa. Além disso, supera de 20 a 2 mil vezes os cálculos anteriores sobre a massa de plástico levada pelas correntes oceânicas. O novo estudo é considerado um dos melhores esforços para quantificar o plástico despejado, queimado ou arrastado para o mar. Segundo os pesquisadores, a análise também pode ajudar a descobrir a quantidade total de plástico existente hoje no oceano – não apenas o material que é encontrado na superfície ou nas praias. Grandes quantidades de resíduos podem estar escondidas no fundo dos oceanos ou fragmentadas em pedaços tão pequenos que não são captados pelas análises convencionais. Essas partículas estão sendo ingeridas por criaturas marinhas – o que pode resultar em consequências desconhecidas.” Cerca de 8 milhões de toneladas de lixo plástico são lançadas nos oceanos anualmente, segundo cientistas (AMOS, Jonathan. **Oceanos recebem 8 milhões de toneladas de plástico por ano**. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/02/150213_plastico_mares_1k. Acesso em: 20 ago. 2020).

A publicidade negativa, que situações semelhantes geram para as empresas, referencia novos horizontes nas linhas de produção industrial, no que tange à produção e o descarte de resíduos, exigindo a criação de mecanismos alternativos e eficientes para a redução de dano ambiental.

Na vanguarda desta visão empreendedora e atenta ao comportamento do consumidor, que hoje vislumbra facilmente a degradação ambiental, a empresa *The Coca Cola Company* recepcionou esta nova visão empresarial, tendo lançado, no início de 2018, um projeto de logística-reversa com viés de sustentabilidade.

A The Coca-Cola Company anunciou nesta sexta-feira (19/01) a meta de coletar e reciclar o equivalente a cada garrafa ou lata que vende globalmente até 2030. A companhia e sua rede global de engarrafadores assumirão essa ousada meta, que é parte do plano “Mundo sem resíduos”, através de um renovado foco em todo o ciclo de vida das embalagens — desde a etapa em que garrafas e latas são pensadas e produzidas, até como são reutilizadas e recicladas.²⁶

O exemplo indicado demonstra uma mudança de perfil industrial do empreendedor com os reflexos ambientais dos descartes de consumo de seus produtos, no meio ambiente. Os descartes inadequados, realizados pelo consumidor diretamente no meio ambiente, refletem negativamente a marca da empresa no mercado de consumo.

O desenvolvimento industrial e tecnológico, que alçou a produção e o consumo nesta era de descartáveis, demonstra, portanto, a necessidade de reflexão sobre o procedimento de logística reversa, previsto na legislação brasileira e sua implementação para todas as atividades empresariais que geram resíduos e não somente as de resíduos perigosos.

Ademais, exprime a indispensabilidade da participação do consumidor neste processo, já que cabe a ele realizar a separação dos materiais recicláveis de forma adequada e promover seu recolhimento em pontos específicos que lhe são disponibilizados.

Percebe-se que a logística reversa exige a participação de diversos atores, para se operacionalizar, de modo eficiente, e permitir a reutilização de materiais ou mesmo a destinação adequada dos resíduos resultantes da produção e do consumo.

As empresas, a exemplo da *The Coca Cola Company*, necessitam refletir sobre seus sistemas de produção, optando pelo modo cíclico, ou seja, a logística

²⁶ Mundo sem Resíduos: *The Coca Cola Company* anuncia meta ambiciosa para embalagem sustentáveis. Disponível em: <https://www.cocacolabrazil.com.br/historias/um-mundo-sem-residuos-the-coca-cola-company-anuncia-meta-ambiciosa-para-embalagens-sustentaveis>. Acesso em: 20 ago. 2020.

empresarial deve permear o planejamento, a operação e o controle de fluxo de bens, no pós-venda, com o intuito de reinserir os materiais recolhidos no ciclo produtivo.

A verificação deste sistema deve ser internalizada nos custos empresariais, refletindo aqui a relevância de análise da Lei n. 12.305/2010 sob a ótica da Análise Econômica do Direito, isto porque as benéficas por ela deferidas àqueles que geram resíduos sólidos “não perigosos”, deles não exigindo a logística reversa de modo obrigatório, presta um desfavor em relação à preservação ambiental e faz com que o Brasil prossiga na retaguarda da reciclagem e do reaproveitamento de resíduos sólidos, mesmo após dez anos da lei.

Neste sentido, estão as palavras de Gico Júnior, quanto à relevância da Análise Econômica do Direito, quanto ao arcabouço de normas e a efetividade que ele deve alcançar:

De forma geral, os juristas estão preocupados em tentar responder duas perguntas básicas: (a) quais as consequências de um dado arcabouço jurídico, isto é, de uma dada regra; e (b) que regra jurídica deveria ser adotada? A maioria de nós concorda que a resposta à primeira indagação independe da resposta da segunda, mas que o inverso não é verdadeiro, isto é, para sabermos como seria a regra ideal, precisamos saber as consequências dela decorrentes.²⁷

Percebe-se, assim, que a lacuna da norma, no caso, atua em desfavor da preservação ambiental, já que a destinação final de todo produto que gera resíduos sólidos deveria, necessariamente, fazer parte de um sistema de gerenciamento de resíduos mais completo, se o desejo do país e de sua área industrial é de alcançarem uma condição de destaque no mercado internacional de consumo.

É preciso partir da ideia original do legislador, que reforçou a relevância de se ter responsabilidade nas situações em que um resíduo venha a ser gerado, ciente de que ele é um “bem” econômico com viés social e, portanto, é necessário que seja dada a ele destinação adequada, preferencialmente de nova inserção no mercado, como referido anteriormente.

Para isso, é indispensável que tanto o legislador como a indústria brasileira atentem ao aprimoramento de mecanismos, que permitam o reaproveitamento do material utilizado em fluxos, possibilitando a trajetória deste do berço ao berço (*cradle to cradle*), resultando mais eficiência em termos de preservação ambiental e incrementando o desenvolvimento socioeconômico do País.

O mecanismo referido se denomina economia circular, podendo ser descrito como:

²⁷ GICO JÚNIOR, Ivo. Introdução ao direito e economia. In: TIM, Luciano B. (coord.). **Direito e economia no Brasil**. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019. p. 15.

A economia circular consiste em um ciclo de desenvolvimento contínuo que preserva e aprimora o capital natural, otimiza a produção de recursos e minimiza riscos sistêmicos administrando estoques finitos e fluxos renováveis, oferecendo diversos mecanismos de criação de valor dissociados do consumo de recursos finitos. O consumo só ocorre em ciclos biológicos efetivos. Afora isso, o uso substitui o consumo. Os recursos se regeneram no ciclo biológico ou são recuperados e restaurados no ciclo técnico. No ciclo biológico, os processos naturais da vida regeneram materiais, através da intervenção humana ou sem ela. No ciclo técnico, desde que haja energia suficiente, a intervenção humana recupera materiais e recria a ordem em um tempo determinado.²⁸

A economia circular difere de projetos anteriores que visavam reduzir a poluição, somente com a restrição ao consumo de material, por diversas perspectivas: a *primeira* está relacionada à escala em que as empresas incluirão os produtos de reutilização, reciclagem e remanufatura em suas atividades industriais. Incluir essa abordagem de forma ampla proporciona a redução da energia despendida para a produção de qualquer produto, requerendo menos matérias-primas. A perspectiva da economia circular requer mudanças na educação, nos valores e comportamentos tanto dos produtores como dos consumidores, ou seja, mudança social.

A *segunda* perspectiva se relaciona à abordagem holística, já que ela congloba todas as atividades realizadas em uma sociedade. Principia no *design* de produtos, serviços e processos, que precisam contemplar formas mais duráveis, reparáveis e atualizáveis, propiciando a remanufatura e a reciclagem na mesma área industrial ou em outras. Ou seja, já na fase de *design* de produtos e serviços é preciso se considerar que, quando o ciclo de vida daquele produto ou serviço se findar, eles representarão insumos para outras indústrias, o que reflete em menos descartes de produtos.

A *terceira* perspectiva se relaciona à necessidade de um cenário legislativo e institucional focado, para que a economia circular seja funcional, englobando todos os aspectos da atividade social e econômica.²⁹

Estruturada em três princípios, traduz a ideia fundamental de preservar recursos naturais, permitir a circulação contínua de produtos, o que, além de reduzir externalidades negativas, contribui para a economia.

²⁸ EMF. **Circular economy**. Ellen Macarthur Foundation, Cowes, 2010. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>. Acesso em: 23 set. 2020.

²⁹ BONCIU, F. **The european economy: from a linear to a circular economy**. **Romanian Journal of European Affairs**, v. 14, p. 78-91, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/289891523_The_European_Economy_From_a_Linear_to_a_Circular_Economy. Acesso em: 23 set. 2020.

Além disso, a economia circular fundamenta-se em três princípios: (i) preservar e aumentar o capital natural, controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis; (ii) otimizar a produção de recursos, fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível de utilidade o tempo todo, através de projetos elaborados pensando na remanufatura, na reforma e na reciclagem, de modo que componentes e materiais continuem circulando e contribuindo para a economia; (iii) fomentar a eficácia do sistema, revelando as externalidades negativas e excluindo-as dos projetos, reduzindo danos a produtos e serviços.³⁰

É possível se perceber que a logística reversa exerce papel relevante agregando o consumidor à indústria que, recebendo o material em retorno, atuará como agente transformador, com isso garante a reinserção dos resíduos de modo transformado, reaproveitado ou remanufaturado.

Esse processo permite a logística circular do produto em contrapartida à produção com logística linear, em que o produto colocado no mercado é, simplesmente, descartado pelo consumidor, como se vem fazendo há séculos. A nova ideia de circular produtos e serviços vem sendo adotada por empresas – mesmo aquelas que não necessitariam, em razão de nossa legislação limitar a exigência aos resíduos perigosos –, como mudança de perfil empresarial engajado na nova visão de mercado e de consumo responsável, que reclama urgência nessas mudanças.³¹

A ideia da economia circular é simples, mas, relativamente, recente nos meios científicos, em que passa a ser diretamente relacionada à logística reversa,³²

³⁰ ARAÚJO, Thais Duek de; QUEIROZ, Adriana Angélica Farias Santos Lopes de. **Economia circular**: breve panorama da produção científica entre 2007 e 2017. XIX ENGEMA. Dez. 2017. Disponível em: <http://engemausp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/417.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

³¹ MEIAS DO BEM. Disponível em: <http://www.meiasdobem.com.br>. Acesso em: 21 ago. 2020.

³² Por mais simplista que possa parecer, este conceito de LR ligado à Economia Circular é muito recente e só começou a aparecer em artigos científicos a partir de 2016. O primeiro documento científico do assunto foi publicado em 2016, mostrando interesse recente da relação da economia circular com a logística reversa na ciência. O documento, intitulado *The importance of extended producer responsibility and the national policy of solid waste in Brazil*, publicado pela Universidade Mackenzie (Brasil), em parceria com a Lund University (Suécia), trata da responsabilidade do produtor e da política nacional de resíduos sólidos no Brasil. Esta política impôs diretrizes e metas aos municípios e estados, os quais passaram a fornecer a coleta e o pré-tratamento necessário aos Resíduos Sólidos, dentro do modelo de negócio de logística reversa (POLZER *et al.*, 2016). A partir de 2016, fica evidente o crescimento significativo de publicações, demonstrando projeção de aumento nos próximos anos. Ao todo, 18 documentos foram publicados nos últimos três anos, dentre os quais, 12 somente em 2018 (BORSCHIVER, Suzana; BANDARRA Renata, GALDINO Leonardo. **Logística reversa na economia circular**: núcleo de estudos industriais e tecnológicos UFRJ. Disponível em: <https://neitec.com/blog/logistica-reversa-na-economia-circular/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

mostrando um engajamento da comunidade científica em debater e operacionalizar esse sistema, impulsionando tanto a preservação ambiental como a economia.

Desenvolver a ideia de que a logística reversa – agente previsto em lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos –, deve ser absorvida pela indústria em todos os níveis de produção, como agente agregador de preservação e prevenção em relação a danos ambientais, é um caminho de eficiência a se percorrer.

A legislação de resíduos sólidos brasileira, conforme já mencionado, se refere à prevenção e precaução. Para tentar atender a estes reclamos de um novo mercado consumidor mais consciente, em relação ao meio ambiente, os empreendedores vêm investindo em projetos novos que observem um modelo ecologicamente adequado e para somar esforços neste sentido, objetivando o reaproveitamento e a reciclagem de produtos, os empreendedores devem inserir em seu planejamento empresarial as considerações necessárias à viabilização do projeto, ou seja, devem pensar previamente à inserção do produto no mercado, a viabilidade que os materiais empregados, em sua produção, possam ser reutilizados e de que forma o serão no pós-consumo.

Essa mudança de paradigma empresarial, impulsionada pelo aumento da consciência do consumidor sobre os riscos ambientais de descartes, gerou essa mudança de foco, tendo surgido a ideia de reaproveitamento de materiais e incentivo a análises prévias de produtos a serem utilizados e considerados, tendo em vista a possibilidade de reinserção dos mesmos, de volta ao mercado de consumo, após o descarte. A esses procedimentos dá-se a alcunha de *ecodesign*, cuja definição não provém do Direito e ainda não é pontual, como se verifica:

O termo *ecodesign*, apesar de subentender os elementos que o formam (ecologia e design) dando ideia do seu significado, assim como o design, está longe de apresentar uma definição precisa entre diversos autores. A imprecisão e amplitude do termo nascem justamente da indeterminação dos seus elementos formadores, o design e a ecologia (MARTIRANI, 2006). De maneira genérica e simplificada, define-se o *ecodesign*, ou design ecológico, como um projeto voltado para as questões ecológicas e de sustentabilidade. Os autores Ryn e Cowan (2007), conceituam design ecológico como “qualquer forma de design que minimize os impactos destrutivos do meio ambiente através da sua integração com o processo de viver” e complementa ainda que o design ecológico é uma área do design guiada pela integração e responsabilidade ecológica (BURDEK, 1999).³³

Extrai-se das explicações supra que o *ecodesign* pode ser visto como instrumento associado à ideia de reaproveitamento de resíduos sólidos, sendo esta sua

³³ NAIME, Roberto; ASHTON, Elisa; HUPPFER, Haide Maria. DO DESIGN AO ECODSIGN: PEQUENA HISTÓRIA, CONCEITOS E PRINCÍPIOS. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/5265/3630>. Acesso 21 ago. 2020.

primeira perspectiva, mas, posteriormente, observado de modo mais abrangente, como um instrumento a ser implantado em fases anteriores ao descarte de materiais e produtos, ou seja, na fase da concepção de ideias do produto a ser lançado no mercado. Esta visão mais ampla exige que o produto seja projetado tendo em vista as formas pelas quais este material poderá ser reutilizado *a posteriori* e em condições econômicas viáveis, quando se concluir o ciclo de vida útil do produto.

Essa revolução no ciclo da produção industrial no Brasil foi se contextualizando, pontualmente, a partir das exigências elencadas pela Lei n.12.305/2010, que, apesar de fixar exigências restritas de logística reversa, somente para produtos considerados perigosos, se tornou a mola propulsora para a criação de normatizações que estabeleçam tratamento semelhante a todos os resíduos sólidos gerados pela produção industrial.

Ademais, ela já significou uma mudança de paradigmas no Brasil, alavancando um processo de conscientização ambiental do consumidor, ao inserir o mesmo nesta cadeia circular de logística reversa de alguns produtos perigosos, como a obrigatoriedade de devolução de embalagens de produtos agrotóxicos para a nova compra de produtos semelhantes.

Partindo desta premissa legal, o mercado industrial iniciou um processo de adequação a ser alavancado pela participação efetiva do consumidor, por meio da economia circular, com o auxílio do *ecodesign*, de ferramentas capazes de atuar, preventivamente, no processo de produção, além de permitirem prever os elementos contextuais do pós-venda. É inegável que estas duas ferramentas são hoje imprescindíveis a um processo de logística reversa eficiente, tendo por escopo proporcionar o desenvolvimento econômico consciente e promover a sustentabilidade.

Considerações finais

Planejar os produtos a serem lançados, tendo em vista seu ciclo de vida e a possibilidade de reaproveitamento e reciclagem de seus materiais, ao invés do simples descarte, é avanço institucional indispensável à empresa que deseja se manter atuante no mercado para o futuro.

Devido à finitude dos recursos naturais, é cada vez mais urgente que eles retornem a novos ciclos produtivos, em uma cadeia de círculo fechado, da qual participem a indústria, o comércio e o consumidor. Neste processo de economia circular, o *ecodesign* é uma ferramenta institucional a ser manejada de forma a implementar esse ciclo de produção, atuando desde a prevenção prevista na legislação ambiental, além de melhor operacionalizar, tecnicamente, o reaproveitamento e a reciclagem de materiais recolhidos por meio da logística reversa.

A legislação brasileira, que reflete a necessidade de logística reversa, é relativamente recente, contando com pouco mais de dez anos de vigência e, mesmo com as alterações sofridas, ainda são tímidas em apresentar uma resposta mais eficiente em relação à redução significativa de descartes de resíduos sólidos, exatamente por não contemplar uma obrigatoriedade mais abrangente na indústria que gera resíduos sólidos.

Paralelamente, paradigmas empresariais vêm se moldando à nova realidade de consumo que se verifica e, apesar de a nossa legislação ainda não ser tão abrangente e obrigar a implementação da logística reversa a todas atividades empresariais que gerem resíduos e descartes, a cobrança velada do consumo o faz. Por tal razão, o empreendedor, na vanguarda de seus interesses e na perpetuação de mercado, vem inserindo, em seus planejamentos, as ideias do *ecodesign* e da economia circular, promovendo, assim, o acultramento do consumidor, ganhando sua confiança no mercado e alterando paradigmas em busca de parâmetros holísticos com ampla sustentabilidade.

A análise destes dois paralelos – o legal e o econômico, este pelo qual se pauta a empresa, demonstra a relevância da Análise Econômica do Direito e da Análise Econômica do Direito Comportamental dentro do contexto.

Demonstrou-se, no decorrer do texto, que o Brasil necessita de teorias como as acima referidas, as quais, de alguma forma, consigam refletir uma avaliação mais acurada das consequências de uma decisão legislativa, dentro do contexto legal, político, econômico e social, tendo por base o comportamento humano e suas necessidades e a preservação/recuperação ambiental.

É nesse ponto que elas oferecem sua melhor contribuição do ponto de vista epistemológico, já que permitem a avaliação de uma determinada norma e suas consequências na sociedade. Proporcionam um método de análise suficientemente robusto, para que sejam feitos levantamentos de hipóteses como os propostos neste texto, para que sejam aferidos os impactos das normas (estrutura de incentivos) sobre o comportamento humano, seja do empreendedor, seja do consumidor.³⁴

Assim, considerar as propostas de logística reversa, economia circular e o *ecodesign*, no ciclo de produção de um bem que gera resíduos sólidos, é tanto uma atitude que privilegia economicamente o empreendedor – que passa a ter um diferencial de mercado para atrair o consumidor em relação ao bem, como um aliado direto à preservação ambiental, já que reduz sensivelmente o nível de descartes.

³⁴ GICO JÚNIOR, Ivo. Introdução ao direito e economia. In: TIM, Luciano B. (coord.). **Direito e economia no Brasil**. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019. p. 11.

Neste processo e fechando o ciclo de todo este processo, a figura do Estado merece destaque, já que é ele o principal destinatário da Análise Econômica do Direito e da Análise Econômica do Direito Comportamental, pois lhe compete estruturar políticas públicas que representem mecanismos eficientes e orquestrar todo esse processo de reutilização de resíduos sólidos, tornando-o mais efetivo e pontual para a preservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico do País.

Referências

ACORDO SETORIAL para a implantação de sistema de logística reversa de embalagens plásticas usadas de lubrificantes. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/ACORDO%20SETORIAL%20SISTEMA%20LOGISTICA%20REVERSA%20EMBALAGENS%20PLASTICAS%20LUBRIFICANTES. Acesso em: 4 ago. 2020.

ACORDO SETORIAL para a implantação de sistema de logística reversa de produtos eletrônicos de uso doméstico e seus componentes. Disponível em: https://sinir.gov.br/images/sinir/Acordos_Setoriais/Eletr%C3%B4nicos/Acordo_Setorial_-_Eletr%C3%B4nicos__sem_anexos.pdf. Acesso em: 5 ago. 2020.

AMOS, Jonathan. *Oceanos recebem 8 milhões de toneladas de plástico por ano.* Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/02/150213_plastico_mares_1k. Acesso em: 20 ago. 2020.

ARAÚJO, Thais Duek de; QUEIROZ, Adriana Angélica Farias Santos Lopes de. *Economia circular: breve panorama da produção científica entre 2007 e 2017.* XIX ENGEMA, dez. 2017. Disponível em: <http://engemasp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/417.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

BONCIU, F. The european economy: from a linear to a circular economy. *Romanian Journal of European Affairs*, v. 14, p. 78-91, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/289891523_The_european_economy_from_a_linear_to_a_Circular_Economy. Acesso em: 23 set. 2020.

BORSCHIVER, Suzana; BANDARRA Renata, GALDINO Leonardo. *Logística reversa na economia circular.* Núcleo de estudos Industriais e Tecnológicos UFRJ. Disponível em: <https://neitec.com/blog/logistica-reversa-na-economia-circular/>. Acesso em: 20 ago. 2020

BRASIL. *Decreto n. 7.404, de 23 de dezembro de 2010.* Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 4 ago. 2020.

BRASIL. *Decreto n. 9.177, de 23 de outubro de 2017.* Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm. Acesso em: 5 ago. 2020.

BRASIL. *Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010,* art. 3º, XII. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 20 ago. 2020.

BRASIL. *Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020.* Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/32462863/publicacao/32491972>. Acesso em: 31 jul. 2020.

- COASE, Ronald H. O problema do custo social. *The Journal of Law & Economics*, v. III, out. 1960. Universidade da Virgínia. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3806050/mod_resource/content/1/custosocial.pdf. Acesso em: 9 abr. 2020.
- COOTER, Robert D.; ULEN, Thomas. *Law and economics*. Boston: Addison Wesley, 2003.
- DUFLOT, Rodrigo. Análise econômica do direito de empresa. In: TIM, Luciano B. (coord.). *Direito e economia no Brasil*. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019. p. 249-250.
- EMF. *Circular economy*. Ellen Macarthur Foundation, Cowes, 2010. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>. Acesso em: 23 set. 2020.
- FERRAZ JÚNIOR., Tércio Sampaio. *Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação*. São Paulo: Editora Atlas, 2012.
- GICO JÚNIOR, Ivo. Introdução ao direito e economia. In: TIM, Luciano B. (coord.). *Direito e economia no Brasil*. 3. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019.
- KANEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. *Prospect theory: an analysis of decisions under risk*. Disponível em: <https://www.uzh.ch/cmsssl/suz/dam/jcr:00000000-64a0-5b1c-0000-00003b7ec704/10.05-kahneman-tversky-79.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- LEITE, Paulo R. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2003.
- LOGÍSTICA REVERSA: lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz mista*. Disponível em: <https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/128-lampadas-fluorescentes-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 4 ago. 2020.
- MEIAS DO BEM. Disponível em: <http://www.meiasdobem.com.br>. Acesso em: 21 ago. 2020.
- MUNDO sem Resíduos: The Coca Cola Company anuncia meta ambiciosa para embalagem sustentáveis. *Coca-Cola*. Disponível em: <https://www.cocacolabrazil.com.br/historias/um-mundo-sem-residuos-the-coca-cola-company-anuncia-meta-ambiciosa-para-embalagens-sustentaveis>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- NAIME, Roberto; ASHTON, Elisa; HUPPFER, Haide Maria. *Do design ao ecodesign: pequena história, conceitos e princípios*. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/regel/article/viewFile/5265/3630>. Acesso em: 21 ago. 2020.
- POSNER, Richard. Economic analysis of law. Wolters Kluwer. *Law & Business*, third edition, 1986. Digitized by the internet archive in 2012.
- POSNER, Richard. Rational choice, behavioral economics, and the law. *Santford Law Review*, v. 50, p. 1551-1575, 1998. Disponível em: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2879&context=journal_articles. Acesso em: 11 ago. 2020.
- SMITH, Adam. *Uma investigação sobre a natureza e as causas da riqueza das nações*. 3. ed. Hemus Editora, 2008.