

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ HENRIQUE DE ANDRADE NASSAR

DESAFIOS DA LOGÍSTICA REVERSA: UMA PERSPECTIVA ECONÔMICA

CURITIBA

2016

LUIZ HENRIQUE DE ANDRADE NASSAR

DESAFIOS DA LOGÍSTICA REVERSA: UMA PERSPECTIVA ECONÔMICA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialização em Economia e Meio Ambiente, Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Felga Gobbi

CURITIBA

2016

## RESUMO

Após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional, foi aprovada em 02/08/10 a Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), posteriormente regulamentada pelo Decreto 7.404/2010, destacando-se dentre os instrumentos para realização da Política de Resíduos Sólidos a logística reversa. A intenção deste trabalho é utilizar alguns instrumentais da “análise econômica do direito” ou “*law and economics*”, bem como os elementos teóricos da economia ambiental para examinar este recente fenômeno normativo por uma perspectiva complementar, preocupada em compreender as opções do legislador, discuti-las e analisar os reflexos da imposição normativa no sistema econômico. Depois dos estudos realizados, concluiu-se que, sob o ponto de vista da análise econômica do direito, as opções legislativas fazem sentido. Porém, há ainda soluções alternativas a serem melhor exploradas.

Palavras-Chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos. Logística Reversa. Economia Ambiental. Análise Econômica do Direito.

## ABSTRACT

After twenty-one years of discussions in Brazilian Congress, was approved on 02/08/10 the Law 12305/2010, establishing the National Policy on Solid Waste, later regulated by the Decree 7404/2010. Among the instruments for realization of Solid Waste Policy, stands out the Reverse Logistics. The intention of this work is to use some instrument of "economic analysis of law" or "law and economics" as well as the theoretical elements of Environmental Economics to examine this recent normative phenomenon by a complementary perspective, concerned with understanding the legislative options, discuss them and analyze the effects of the rules imposed on the economic system. After the studies, it was concluded that, from the point of view of economic analysis of law, the legislative options make sense. However, there are still alternative solutions to be better exploited.

## SUMÁRIO

1. PREFÁCIO METODOLÓGICO E OBJETIVOS.....	4
2. ECONOMIA, DIREITO E MEIO AMBIENTE.....	7
3. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LOGÍSTICA REVERSA	11
3.1. A LOGÍSTICA REVERSA.....	12
4. ANÁLISE ECONÔMICA DOS MECANISMOS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA.....	14
4.1. A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DO PRODUTO.....	14
4.2. OS ACORDOS SETORIAIS.....	17
5. OUTRAS ABORDAGENS POSSÍVEIS.....	21
5.1. A LOGÍSTICA REVERSA OPERADA VIA MERCADO.....	21
5.2. INSTITUIÇÕES INFORMAIS – IMPORTÂNCIA DA CULTURA E EDUCAÇÃO NA REDUÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS.....	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	30

## 1. PREFÁCIO METODOLÓGICO E OBJETIVOS

O objeto de estudo deste trabalho é a Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), focando com mais ênfase nos problemas que orbitam a logística reversa. A Lei recém editada é uma manifestação viva do direito que se positiva na norma formal. Como manifestação do direito, a referida lei poderia ser – como de fato já foi por diversas vezes em livros e artigos científicos – examinada a partir de categorias jurídicas e sociológicas.

Poder-se-ia examinar se a lei é justa ou injusta; se é constitucional ou inconstitucional; se se integra com perfeição no sistema jurídico em que está inserida; se corresponde aos anseios da sociedade; se é moral, imoral ou amoral; se está adequada aos mais recentes avanços do direito ambiental; se tem eficácia jurídica, se tem eficácia social e assim por diante.

Neste trabalho, todavia, a intenção é analisar a lei por outro viés. A intenção é utilizar alguns instrumentais da “análise econômica do direito” ou “*law and economics*” para examinar este recente fenômeno do direito por uma perspectiva complementar.

Não é ambição deste trabalho deter-se em considerações mais profundas sobre a disciplina de análise econômica do direito, tampouco traçar um panorama histórico unicamente para justificar sua utilização. Porém, mesmo que possa parecer cansativo para o leitor já habituado ao estudo da “*law and economics*”, este texto não descuidará de apresentar, sempre que necessário, breves notas de caráter conceitual, viabilizando assim a compreensão desta proposta por leitores de toda a comunidade acadêmica, independentemente de sua área de formação.

Pois bem. De início poderia ser indagado qual é o propósito de se analisar economicamente uma norma de direito ambiental. À primeira vista, pode ser difícil compreender as relações da economia com o meio ambiente porque à grande maioria das pessoas não é admissível a ideia de que se possa transigir economicamente sobre bens ambientais. Ao senso comum, não é fácil imaginar a atribuição de um valor monetário a um rio, a uma floresta, a uma espécie animal ou a uma paisagem. Não é fácil nem mesmo considerar esses elementos como “bens”, muito menos imaginar que tais elementos possam ter um preço ou, mais precisamente, um valor econômico.

Da mesma forma, pode parecer inadmissível se transigir sobre a poluição do meio ambiente. Admitir a poluição, mensurá-la economicamente, considerar seu custo em uma equação de produção e eventualmente saber que, ao escolher um determinado produto na prateleira do supermercado, o consumidor está pagando pelo custo da poluição.

A preocupação com o Meio Ambiente, embora onipresente nos dias de hoje, é relativamente recente na história. No campo econômico, grande maioria dos autores identifica o trabalho de CECIL PIGOU, publicado em 1932, como a primeira tentativa realmente relevante de incorporar às ciências econômicas a dimensão ambiental e oferecer uma solução econômica a um problema de degradação do meio ambiente (SILVEIRA, 2008).

Evidentemente, muitos Autores se debruçaram sobre o tema desde os primeiros trabalhos de PIGOU. A preocupação com a utilização desenfreada dos recursos naturais, somada aos diversos acidentes ambientais ocorridos no Século XX propiciaram o surgimento de inúmeras correntes ambientalistas e movimentos pela proteção do meio ambiente. Contudo, foi a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano realizada na Suécia em 1972, conhecida como Conferência de Estocolmo, que verdadeiramente despertou o mundo para a necessidade de se internalizar os custos ambientais nos processos econômicos e impor limites à racionalidade econômica clássica, sempre dedicada à maximização dos resultados econômicos (COSTA, 2011. p.17).

Nessa época solidificavam-se as bases da disciplina ou campo de estudo que veio a ser denominado Economia Ambiental. O que se verá neste trabalho, portanto, será uma tentativa de análise econômica da Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, focada mais precisamente no instrumento da logística reversa, procurando abordar a relação triangular entre economia, direito e meio ambiente.

Antes de iniciar a empreitada, vale destacar que o exercício da análise econômica do direito pode se dar em duas dimensões ou dois níveis epistemológicos distintos: a dimensão positiva (ou descritiva) e a dimensão normativa (ou prescritiva). Conforme esclarecido por Bruno Salama, a primeira se ocupa em analisar as repercussões do direito (ou das manifestações do direito) sobre o mundo real empregando nessa tarefa modelos mentais e ferramentas típicas da economia (modelos microeconômicos marginalistas, Teoria dos Custos de

Transação, Teoria do Agente, Teoria da Escolha Pública e Teoria dos Jogos). A segunda, mais propositiva, preocupa-se em estudar a temperança e comunicação entre os conceitos justiça e os conceitos eficiência econômica, maximização da riqueza e maximização do bem-estar, oferecendo elementos preciosos aptos a informar e auxiliar a produção e validação de leis e políticas públicas (SALAMA, 2008, p. 51).

Neste texto partir-se-á da dimensão descritiva para entender, inicialmente, como a economia traz para o seu domínio a problemática ambiental; analisar-se-á de forma mais detida os instrumentos de logística reversa contidos na Lei que Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos para, ao final, abordar o tema sob perspectivas alternativas.

## 2. ECONOMIA, DIREITO E MEIO AMBIENTE

Conforme já esboçado pouco acima, pode efetivamente causar alguma perplexidade a ideia de que elementos naturais como rios, florestas, paisagens espécies animais possam ser avaliados economicamente. A primeira reação é de contrariedade. Afinal, alguém poderia dizer, elementos naturais tão ricos quanto o Pantanal ou o Rio Paraná não têm preço e jamais se poderia sequer cogitar precificá-los.

Porém, os elementos/bens naturais adentram às portas do domínio econômico exatamente pelo mesmo motivo que qualquer outro bem: são escassos. De forma muito ampla, a economia é a ciência da escassez. Tem por objetivo oferecer as melhores respostas alocativas para o um dos maiores dramas humanos: os recursos materiais são escassos e limitados, mas as necessidades e desejos dos homens são infinitos.

Assim, como recursos naturais ou bens ambientais são tão escassos quanto qualquer outro, são objeto da ciência econômica e, conseqüentemente, recebem uma atribuição de valor. Um dos ramos mais intrigantes da economia ambiental é justamente a disciplina denominada Valoração Econômica dos Recursos Naturais, que se propõe ao desenvolvimento de complexos e intrincados modelos matemáticos para valoração econômica de recursos naturais como florestas, rios, paisagens, flora e fauna.

Embora o assunto seja muito interessante, não há neste trabalho espaço para maior aprofundamento sobre a Valoração Econômica dos Recursos Naturais. Para o tema debatido neste artigo, interessa mais entender o valor econômico da degradação ambiental ou, em outras palavras, o custo da poluição. Para isso, são muito úteis alguns recursos da microeconomia:

De maneira muito simplificada, é possível identificar três tipos de custo. O custo contábil, o custo econômico e o custo social. Roberto Cooter e Thomas Ulen explicam didaticamente esses conceitos (COOTER e ULEN, 2010, p.53). Ilustrativamente, observe abaixo os custos envolvidos na produção de uma garrafa de cerveja artesanal.

O custo contábil é o custo mais fácil de ser observado e é, comumente, o custo contabilizado efetivamente pelo empreendedor. No exemplo da garrafa de

cerveja, o custo contábil representa o custo com matérias prima, energia, mão de obra, maquinário, impostos e etc.

O custo econômico, muitas vezes chamado de custo de oportunidade, representa o custo de uma alternativa que foi deixada de lado. O sujeito que decide fabricar cervejas artesanais, está deixando de empregar seu tempo e capital em uma infinidade de outras atividades. Poderia estar viajando pelo mundo, construindo casas, fabricando sapatos, produzindo bolos sob encomenda ou poderia simplesmente ter deixado seu capital aplicado em algum banco. Porém, renunciou a todas essas alternativas em prol da fabricação de cervejas. Essas renúncias todas tem um custo que, embora não seja contabilizado, é razoavelmente fácil de ser compreendido e assimilado. Todas as decisões cotidianas, das mais simples as mais complexas, carregam dentro de si um custo de oportunidade.

Tanto o custo contábil quanto o custo econômico (custo de oportunidade) são denominados custos privados, pois impactam somente na vida dos agentes envolvidos em sua cadeia de produção. Assim, quando o empresário administra seu negócio, considera seus custos privados para estabelecer um preço que lhe traga alguma margem de lucro.

As contas, todavia, não acabam por aqui. Há ainda na composição do custo um elemento importantíssimo que raríssimas vezes é considerado: o custo social. O custo social não é sentido diretamente pelo empreendedor em seu bolso, mas é repartido por toda a coletividade.

Para entender este exemplo há que se imaginar um mundo em que não haja leis de responsabilidade ambiental e que os agentes econômicos ajam pensando unicamente em maximizar seus lucros. Imagine que nesse mundo, para produzir a cerveja, o empreendedor despeje rejeitos tóxicos da produção no rio que passa por sua propriedade ou mesmo que queime produtos cuja fumaça insalubre seja livremente dispersada no ar. Nesse exemplo, a contaminação do rio e do ar trazem prejuízos a toda coletividade, pois afetam diretamente seu bem-estar. Porém, a despeito do dano causado à coletividade, a degradação ambiental não afeta em nada o resultado econômico do empreendimento.

O custo da degradação ambiental é externo ao sistema de mercado, pois nesse exemplo, não afeta diretamente nenhum dos atores integrantes da cadeia produtiva; nem mesmo o consumidor. Este custo não é incorporado ao preço final porque não foi sentido pelo empreendedor. Por ser um custo externo à cadeia

produtiva, ao sistema econômico, e ao mercado, os economistas o chamam de “externalidade”.

Os economistas entendem a externalidade como uma falha de mercado (SILVEIRA, p.288), pois ao tempo em que seus efeitos danosos atingem o bem-estar de terceiros completamente alheios à cadeia produtiva, seu custo não é suportado pelo agente causador ou por um determinado agente de mercado. Seus custos são suportados por toda a coletividade. É por isso que este custo externo, esta externalidade, é também chamado de custo social.

O problema é que conforme já anunciavam os economistas clássicos, os agentes econômicos estão sempre preocupados em maximizar seus lucros. Se o custo da poluição é social e, portanto, suportado pela coletividade, o empresário continuará poluindo, pois controlar a poluição lhe traria custos que certamente impactariam negativamente no resultado da sua atividade.

Está claro, portanto, que não se poderia esperar que o mercado tivesse forças para se autocorrigir. Se a externalidade é uma falha de mercado, é inicialmente difícil imaginar que sua superação possa se dar a partir de mecanismos de mercado. A mão invisível de Adam Smith pode sim harmonizar relações e ajustar certas dinâmicas, mas seu poder não é ilimitado. Conforme esclarecido por Marçal Justen Filho, nunca se verificou concretamente em país algum a existência de um mercado puramente autorregulado (JUSTEN FILHO, 2002, p. 31).

Este tema será retomado mais adiante, mas por ora já se pode destacar que é no direito que se encontra, de forma mais comum e historicamente institucionalizada, a resposta para a correção das falhas de mercado que não são passíveis de auto reparação.

O direito - *que pode se manifestar em normas de origem pública (estatal), de origem supra estatal (convenções internacionais), convenções privadas ou costumes independentes da ordem estatal* - estabelece padrões de qualidade e sustentabilidade ambiental que devem ser respeitados pelos agentes poluidores e, frequentemente, estabelece as sanções aos descumpridores da norma. É, portanto, a partir desse binômio prescrição/punição que se desenvolveu o direito ambiental, focado no objetivo de internalizar o custo da poluição.

Na dicção de Harris, o direito tem efetivamente o poder de internalizar uma externalidade (HARRIS, 2013). Tem o poder de fazer com que um custo externo seja internalizado e suportado por um determinado agente participante da

cadeia produtiva, desonerando assim a coletividade dos custos da atividade poluidora. Ao alocar as responsabilidades e internalizar o custo da poluição, o direito cria um incentivo para que o agente econômico controle a poluição, mas também cria uma sanção/punição que permitirá à sociedade buscar do agente poluidor um ressarcimento pelo dano causado.

Como já se mencionou ao início, Arthur Cecil Pigou foi um dos primeiros economistas a pensar na utilização de uma norma estatal para corrigir uma externalidade ambiental. Pigou foi aluno e sucessor de Alfred Marshal na Cátedra de Economia Política da Universidade de Cambridge e certamente aproveitou os achados do seu professor nas primeiras teorizações sobre externalidades (noção absolutamente inovadora no final do século XIX e início do século XX) para desenvolver ele próprio o princípio do Poluidor Pagador.

Desafiando os economistas de tradição neoclássica, que viam com restrição a interferência do Estado no domínio econômico, PIGOU propôs que o Estado deveria influenciar o comportamento dos agentes econômicos mediante a imposição de uma sanção, uma taxa a ser paga pelo agente poluidor sobre cada unidade de poluição produzida. Dessa maneira, deduziu PIGOU, seria possível internalizar o custo da poluição. A partir de então, toda sanção pecuniária projetada sobre o agente poluidor passou a ser conhecida como “*taxa pigouviana*”.

Não se pode negar a importância dos estudos de PIGOU, pois a lógica por ele preconizada norteou por muito tempo as prescrições da legislação ambiental brasileira. Porém, a economia ambiental e o direito ambiental evoluíram. Passaram a identificar que o “*princípio do poluidor pagador*”, por si só, não atende aos anseios da sociedade e que a aplicação das taxas pigouvianas não se apresenta como solução absolutamente eficaz na internalização dos custos ambientais.

Novos modelos e instrumentos foram desenvolvidos e essa evolução será explorada no próximo capítulo. Contudo, desta vez os conceitos não serão expostos em abstrato, mas aplicados ao objeto de análise deste artigo: a Política Pública de Resíduos Sólidos, mais especificamente a Logística Reversa, um dos seus mais inovadores instrumentos.

### 3. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LOGÍSTICA REVERSA

Após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional, foi aprovada em 02/08/2010 a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), posteriormente regulamentada pelo Decreto 7.404/2010. Em resumo, esse novo marco legislativo dispõe sobre “os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis” (Art. 1º).

A Lei 12.305 não é a primeira a disciplinar a matéria no Brasil. Há diversas leis, decretos e resoluções administrativas que, de uma maneira ou de outra, abordam a problemática dos resíduos sólidos e inclusive instituem algumas práticas de logística reversa para o tratamento de determinadas embalagens e rejeitos. No entanto, a Lei 12.305 e o Decreto 7.404 trazem consigo o mérito de sistematizar todo o assunto e oferecer mecanismos e modelos bastante sofisticados no que concerne ao enfrentamento do lixo.

Em consonância com os avanços no estudo da economia ambiental, o legislador não adotou, de forma pura e simples, o princípio do *poluidor-pagador*, fixando ao agente poluidor o pagamento de uma taxa em valor equivalente ao dano ambiental causado pela sua atividade. O legislador optou por adotar política pública que os teóricos da economia ambiental convencionaram denominar de “*Política Mista de Comando e Controle*” em que são utilizados instrumentos de comando e controle (ou regulação direta), em conjunto com instrumentos econômicos (ou de mercado) e instrumentos de comunicação (DENARDIN, 2011).

Assim, ao invés de impor uma taxa pecuniária compensatória pela externalidade negativa, o legislador preferiu trazer soluções múltiplas na tentativa eliminá-la. Não se estabeleceu somente mecanismos de repressão e punição estatal, mas também mecanismos de incentivo governamental. Não se impôs arbitrariamente parâmetros e condutas, mas se privilegiou a cooperação entre agentes públicos e iniciativa privada na obtenção dos melhores resultados dentro das limitações econômico-financeiras da indústria. Não se concentrou a correção da externalidade negativa somente na ação Estatal, mas também se procurou fomentar mecanismos de cooperação entre os agentes privados, concedendo-lhes liberdade para ajustar sua forma de atuação.

Todos esses (novos) modelos de controle de uma externalidade negativa consubstanciam-se em um rico material de estudo sobre a maneira como o Estado se relaciona e regulamenta a atividade econômica. Trata-se de uma temática bastante propícia para ser examinada sob as lentes da análise econômica do direito e é exatamente isso que se pretende fazer nos próximos capítulos. Entretanto, como evidentemente não há neste trabalho espaço para se analisar toda a Política Nacional de Resíduos Sólidos, optou-se por focar o estudo na Logística Reversa, que por si só já se apresenta como objeto significativamente amplo, complexo e repleto de nuances e problemas verdadeiramente instigantes.

### 3.1. A LOGÍSTICA REVERSA.

A logística reversa é definida pela Lei 12.305/2010 como 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 ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”* (Art. 3º, XII), e se pode dizer que é algo relativamente recente no direito brasileiro.

O instrumento da logística reversa tem por objetivo internalizar um custo social que não é tão óbvio quanto os que foram utilizados como ilustração no início deste artigo. A qualquer pessoa razoavelmente instruída parece evidente a necessidade de se evitar que indústrias lancem efluentes tóxicos nos rios, poluam o ar ou contaminem o solo. Mas responsabilizar a indústria pela destinação que seu consumidor dará à embalagem do produto - ou mesmo ao próprio produto depois de expirada sua vida útil - já não é tão evidente assim.

Voltando às categorias da economia ambiental estudadas ao início, vale ressaltar que quando se fala em logística reversa, o custo externo social que se pretende internalizar chama-se lixo, e não é muito difícil entender como se processa a socialização desse custo.

Todos os agentes econômicos inseridos em determinada cadeia produtiva – *inclusive o consumidor final* - ganham por participar dessa cadeia ou, em termos econômicos, vivenciam um acréscimo de bem-estar. Do produtor da matéria prima ao consumidor final, passando pelas indústrias de transformação, comerciantes e intermediários, todos experimentam um lucro e um acréscimo em seu bem-estar.

Porém, quando a embalagem do produto ou próprio produto são descartados como rejeito, tornam-se um problema de toda sociedade; um custo arcado por toda a coletividade.

Por muitos anos esse custo não foi percebido. Afinal, em troca de uma taxa de coleta de lixo praticamente irrisória, o Município disponibilizava ou contratava alguns caminhões que levavam lixos e rejeitos para um depósito a céu aberto, longe da vista e do conhecimento dos moradores dos centros urbanos. Todavia, os meios e técnicas de produção foram evoluindo e o consumo massificado de produtos industrializados transformou a humanidade em uma gigantesca usina de produção de lixo. Uma usina tão grande e pujante que já não encontra mais locais seguros para depositar sua produção.

A geração e acúmulo desenfreados de lixo já são, por si só, problemas mundiais. Mas ambos estão intimamente conectados a outro problema igualmente preocupante: a escassez de recursos naturais. Toda vez que se descarta uma embalagem cujo material poderia ser reempregado na indústria, demanda-se desnecessariamente o consumo de recursos naturais virgens. Como os recursos naturais tendem à escassez, cada vez que se consome desnecessariamente um recurso natural se está comprometendo o bem-estar de toda coletividade e de suas gerações futuras.

Diante dessas considerações, torna-se desejável que o custo do lixo seja internalizado e passe a ser suportado pelos agentes econômicos que em determinado momento se beneficiaram de sua produção. É para dar conta dessa tarefa que se desenhou o instrumento da logística reversa. Se o emprego do instrumento for bem-sucedido, o custo final de determinado produto será o somatório dos custos privados aos custos ambientais, dentre eles o custo envolvido na destinação ambientalmente adequada da embalagem e do produto depois de encerrado seu ciclo de vida.

#### 4. ANÁLISE ECONÔMICA DOS MECANISMOS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA

Nos capítulos iniciais foi mencionado que a legislação ambiental brasileira se estruturou preponderantemente sobre o princípio do *poluidor pagador*. A lei emanada do Estado estabelece um parâmetro de poluição/preservação a ser seguido pelo agente econômico potencialmente poluidor e, no mesmo diploma, estabelece uma pena/sanção pelo eventual descumprimento.

A Lei 12.305/10 e o Decreto 7404/10 não abandonam por completo essa lógica, uma vez que ainda apresentam muitos dispositivos de modelo prescrição/sanção. Porém, há em seus bojos algumas propostas que fazem bastante sentido do ponto de vista econômico. Afinal, como será demonstrado a seguir, a economia não se preocupa somente em internalizar os custos externos, a economia também se preocupa com a eficiência do sistema. Para economia é importante saber como é possível alcançar melhores resultados a partir de menores dispêndios de recursos.

##### 4.1. A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DO PRODUTO

A Lei 12.305/10 define da seguinte maneira a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (art. 3º, XVII): *“conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei”*.

No art. 33 e seguintes, a Lei estabelece as atribuições de cada um dos agentes participantes da cadeia produtiva: **a)** os consumidores deverão devolver aos comerciantes e distribuidores os produtos já utilizados e as embalagens que são objeto da logística reversa (§4º); **b)** os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos (§5º) **c)** os fabricantes e os importadores darão destinação

ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada (§6º).

Dessas disposições extraem-se alguns pontos interessantes no que tange à eficiência econômica.

Em primeiro, verifica-se que o legislador optou por responsabilizar todos os integrantes da cadeia produtiva, inclusive o consumidor. A responsabilização de todos os participantes da cadeia – que de alguma forma se beneficiam da produção – é economicamente eficiente na medida em que distribui funções que, se fossem concentradas em apenas um dos agentes, aumentaria drasticamente o custo do processo. Para a análise econômica, faz mais sentido atribuir uma função àquele que pode executá-la da maneira menos custosa.

Usualmente, os fabricantes estão organizados de forma concentrada em poucas unidades industriais. Os comerciantes e distribuidores (supermercados, mercearias, quitandas e outros pontos de venda) são organizados de forma capilarizada, pois precisam estar perto dos consumidores. Assim, para o sistema econômico, é muito menos custoso que os comerciantes utilizem sua rede capilarizada de estabelecimentos para receber embalagens e produtos usados, uma vez que as indústrias estão normalmente localizadas a muitos quilômetros dos centros consumidores.

Além disso, a alocação precisa das responsabilidades traz, neste caso, outro efeito positivo para a economia: a diminuição dos custos de transação.

O economista Ronald Coase, laureado com o Prêmio Nobel de Economia em 1991 é um dos precursores da escola da análise econômica do direito e sem dúvida nenhuma um dos autores mais citados da tradição da *law and economics*.

Como muitos dos economistas de sua geração, Coase também acreditava que em circunstâncias ideais, quanto menor fosse a interferência do Estado na economia mais eficientes seriam as relações entre os agentes econômicos. Porém, o Autor destacou que o mundo real, as relações entre os agentes econômicos não são absolutamente fluídas como predizem os modelos econômicos clássicos.

O mundo real não é de concorrência perfeita e simetria de informações. O Autor identificou que na maioria das relações há custos que, embora não sejam contabilizados e possam passar despercebidos, são muito relevantes na tomada de decisões. Quando os agentes negociam entre si, há o custo de sua aproximação, o

custo da obtenção de informações sobre a contraparte, o custo da obtenção de informações sobre a atividade econômica, o custo da redação de contratos, os custos de monitoramento, fiscalização e, eventualmente, os custos para se forçar o cumprimento das obrigações. Esses custos todos denominam-se “custos de transação” (COASE, 1960).

Evidentemente, os estudos de Coase e todas as teorias que deles se originaram vão muito além das poucas linhas aqui traçadas. Para os estreitos objetivos deste artigo, calha recordar a contribuição de George Sigler, que inspirado pelo artigo *The problem of the social cost* desenvolveu um modelo fictício e o nominou de Teorema de Coase. O teorema anuncia que em um ambiente de concorrência perfeita, simetria informacional e custos de transação hipoteticamente iguais a zero, as negociações privadas sempre redundarão no resultado mais eficiente, independentemente da forma como a lei distribua direitos, deveres e responsabilidades (KLEIN, 2011. p. 71).

Segundo o Teorema de Coase, as soluções privadas sempre serão preferíveis porque tendem a ser mais eficientes (os bens ficarão com quem mais os valoriza e as contingências serão suportadas por aqueles que conseguem resolvê-las pelo menor custo). Porém, há um determinado momento em que os custos de transação tornam-se tão altos que a solução privada deixa de ser eficiente porque a negociação em si já será muito custosa. Se os custos de transação forem pautados em uma escala de zero ao infinito, sempre haverá um valor limiar que, uma vez ultrapassado, inviabilizará a negociação.

É justamente nesse cenário, quando os custos de transação são muito altos, que se justifica a alocação legal de direitos de propriedade e de responsabilidade. Ao pré-estabelecer direitos e obrigações, a lei poupa as partes de despender tempo e dinheiro na discussão sobre a titularidade desses direitos e obrigações.

Cooter e Ulen explicam o fenômeno a partir de um exemplo prosaico: para que o trânsito flua é imprescindível que haja uma lei que, diante de um cruzamento rodoviário, defina qual é a estrada preferencial e qual motorista terá a preferência. Os custos de transação seriam impraticáveis se todas as vezes que os motoristas se encontrassem em um cruzamento, tivessem que negociar para saber quem tem o direito de atravessar primeiro (COOTER e ULEN, 2010. P.108).

O mesmo ocorre com a alocação das responsabilidades em relação à Logística Reversa. Imagine se a lei prescrevesse genericamente que “o poluidor deve pagar pelos custos ambientais das embalagens e produtos inadequadamente descartados”, sem alocar as responsabilidades e funções entre os agentes da cadeia produtiva.

Nesse caso, haveria já de início uma discussão imensa entre os participantes da cadeia sobre quem é o poluidor. Na remota hipótese de que importadores, fabricantes, comerciantes, intermediadores e consumidores chegassem a um consenso sobre quem são os poluidores responsáveis, teriam ainda que definir as atribuições de cada um no processo de logística reversa. Os custos de transação que estariam envolvidos em uma negociação como essa – travada por agentes econômicos múltiplos e heterogêneos – seriam tão altos que a negociação muito provavelmente fracassaria, de modo que responsabilidade e obrigações acabariam inexoravelmente sendo resolvidas pelo Judiciário.

Ao alocar legalmente as responsabilidades, o Estado diminui os custos de transação pois cada um dos agentes já conhece suas responsabilidades e suas atribuições. Vale lembrar: aqui não está em jogo se a alocação promovida pelo Estado é justa ou injusta, o que se quer saber é se a alocação é ou não é eficiente do ponto de vista econômico. E nesse particular, não se pode negar que ao estabelecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e definir atribuições, o Estado eliminou importantes custos de transação e, de uma maneira ou de outra, lubrificou as relações de modo a possibilitar o diálogo necessário à formatação dos acordos setoriais.

## 4.2. OS ACORDOS SETORIAIS

Observou-se na última seção que o legislador pré-determinou os responsáveis pela logística reversa e suas respectivas atribuições. Embora essa primeira regulação elimine inúmeros custos de transação, é evidente que não resolve todo o problema. Há ainda que se definir quais as metas pretendem ser alcançadas, em que tempo e como serão perseguidas, que meios serão empregados e que tecnologias serão utilizadas. Tratam-se de arranjos complexos e

bastante específicos, uma vez que cada setor da economia enfrentará desafios distintos.

O legislador foi sábio em não tomar para si a tarefa de ditar tamanhas especificidades. Procurou então estabelecer novos instrumentos e, do ponto de vista econômico, acertou novamente.

De acordo com o art. 15 da Lei do Decreto 7404/10, *“os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: (i) acordos setoriais; (ii) regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou (iii) termos de compromisso.”*

Observa-se, portanto, que o Legislador pensou em três instrumentos de implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa. O segundo, *(regulamentos expedidos pelo Poder Público)* é o mais conhecido e o mais utilizado por um Estado regulador como o Brasil. Porém, encontram-se nos acordos setoriais e nos termos de compromisso os modelos de organização da atividade econômica mais promissores.

Conforme definido pelo art. 3º, I da Lei 12.305/10, o acordo setorial é um *“ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto”*

Note que para definir o que é um *“acordo setorial”* o legislador utilizou a expressão *“ato de natureza contratual”* e isso é significativo para a análise econômica do direito. Observou-se na seção precedente que os arranjos privados – quando possíveis – são sempre preferíveis à imposição regulatória estatal porque tendem a ser mais eficientes. Todavia, custos de transação muito altos inviabilizam os acordos privados e demandam a atuação regulatória do Estado. A arte, portanto, está em se acertar o equilíbrio entre a regulação e a liberdade. A atividade regulatória, como redutora dos custos de transação, deveria avançar somente até o ponto necessário à viabilização dos acordos privados.

Nessa esteira, quer parecer que o legislador, consciente ou não dessa teoria, acertou em se valer da regulação para reduzir custos de transação intransponíveis para a iniciativa privada (alocação de responsabilidades) para, no momento imediatamente seguinte, devolver aos agentes econômicos a liberdade para ajustar contratualmente os detalhes da implantação e operação dos sistemas de logística reversa.

Se a teoria de Coase estiver correta, há uma forte tendência de que, uma vez superados os custos de transação na aproximação e alocação de responsabilidades, os agentes econômicos participantes da cadeia produtiva de determinado setor (fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores) terão condições de estabelecer arranjos mais eficientes do que aqueles eventualmente impostos arbitrariamente pelo Poder Público.

Em primeiro porque a liberdade de barganha sobre posições ainda não definidas em lei tende a maximizar os resultados, uma vez que cada agente provavelmente executará aquilo que tem mais aptidão para fazer (ou que pode fazer por um custo menor).

Em segundo, porque diminui-se drasticamente o risco de se adotar uma política antieconômica. Os agentes provavelmente não se comprometerão com obrigações que onerem suas respectivas atividades ao ponto de inviabilizá-las.

Em terceiro, há ganho no encadeamento e integração vertical das atividades a serem executadas. Quando os agentes econômicos de um determinado setor se reúnem e, de comum acordo, estabelecem as dinâmicas que serão utilizadas na implantação e operacionalização do sistema de logística reversa, fatalmente idealizarão uma estrutura de processos verticalizada e encadeada (como aliás é proposto no art. 3º, XVII da Lei 12.305/10). Os participantes desse sistema serão conhecidos uns dos outros, haverá uma relação de interdependência entre eles (se um falhar todo o sistema pode entrar em colapso), haverá uma rotina de processos que se repetirá indefinidamente e o sucesso do sistema depende basicamente da integração e cooperação dos participantes.

Conforme previsto por Williamson, sempre que houver integração vertical e encadeamento das atividades entre os participantes de um sistema, haverá também um ganho econômico significativo com a redução dos custos de transação (WILLIAMSON, 1985). É fácil perceber a redução dos custos de transação quando os agentes envolvidos já se conhecem, são dependentes uns dos outros, focam um objetivo comum e participam reiteradamente do mesmo processo.

Também nesse sentido, Robert Axelrod demonstrou que quando Agentes Econômicos se relacionam repetidas vezes, há um incentivo adicional para que cooperem entre si. Afinal, se o processo (ou jogo na dicção da teoria dos jogos) é repetido um número indefinido de vezes, haverá uma indução à cooperação, pois é intuitivamente sabido que a reação natural dos agentes é cooperar com os que

cooperaram na última rodada e não cooperar com os que falharam. (AXELROD, 1984)

Pelo exposto já se percebem a vantagens em se estabelecer acordos setoriais que vinculem todos os participantes em um sistema encadeado. A eficiência econômica do processo de logística reversa estaria seriamente comprometida se cada agente agisse isoladamente, de forma descoordenada e destacada do sistema.

Foram analisados nesta seção alguns dos esforços legislativos para estabelecer dispositivos regulatórios de natureza ambiental que não se restrinjam a imposições de taxas pigouvianas e que possam oferecer ao problema do lixo soluções mais eficientes do ponto de vista econômico.

Como se observou, ao tratar da logística reversa, a legislação trouxe inovações que realmente parecem fazer sentido, especialmente na maneira como pretende equilibrar a regulação estatal com a liberdade contratual; na maneira como responsabiliza o agente econômico privado pelo custo do lixo mas lhe dá certa liberdade para que desenvolva as soluções para o problema, induzindo-o a agir coordenadamente com todos os demais participantes da cadeia.

Porém, no exame da problemática como um todo, ainda há que se perguntar se, paralelamente à regulação estatal até aqui estudada, há espaço para outros modelos e formas de se abordar o tema.

## 5. OUTRAS ABORDAGENS POSSÍVEIS

Como já se expôs anteriormente, o lixo (embalagens ou produtos descartados) é um efeito negativo da atividade produtiva; uma externalidade; um custo que é social porque não é suportado pelo agente econômico que o origina. A logística reversa, da maneira como a vimos até agora, é um instrumento de transferência de responsabilidades por imposição legal. O custo dessa externalidade, que antes era social, passa agora a ser suportado pelos participantes da cadeia produtiva.

É evidente, portanto, que a logística reversa não faz o custo desaparecer. Se antes o lixo (embalagens e produtos descartados) era um problema social que deveria ser corrigido pelo Poder Público, agora é um problema cuja resolução deve ser custeada preponderantemente pela iniciativa privada.

Para alguns aspectos relacionados à implantação e operacionalização de sistemas de logística reversa e não é preciso ir muito longe para se perceber que há muitos custos envolvidos nessa cadeia. Ao se incorporar os custos da logística reversa ao sistema de produção, toda a cadeia produtiva será onerada e isso fatalmente impactará no preço final ao consumidor. Como se vê, não há mágica. A sociedade e o meio ambiente ganham com a internalização do custo ambiental, mas quem quiser produzir e consumir determinado produto deverá estar preparado para pagar mais caro por isso.

Diante dessas considerações é natural que se reflita se não há alternativas que efetivamente reduzam ou eliminem o custo do lixo ao invés de transferir a responsabilidade por sua absorção. E nesse particular, analisando-se com atenção, notar-se-á que há sim experiências promissoras sentido.

### 5.1. A LOGÍSTICA REVERSA OPERADA VIA MERCADO

Observe-se, inicialmente, o caso das latinhas de alumínio. Desde 2001, o Brasil é o país que mais recicla latinhas de alumínio no mundo. Em 2014, 98,4% das latas de alumínio vendidas foram recicladas. O responsável por esse sucesso não foi a regulação estatal, tampouco as indústrias de refrigerante ou cerveja. O que se vê no caso das latinhas de alumínio é a logística reversa operada via mercado.

A logística reversa opera via mercado porque, independentemente de uma imposição legal, o valor econômico do produto descartado faz surgir agentes interessados em lucrar com a atividade de reciclagem. Se há possibilidade de lucro, haverá alguém interessado em empreender nesse ramo. Em outras palavras, o próprio mercado dará a resposta para o problema da embalagem rejeitada, deixando de onerar a cadeia produtiva que fabrica e comercializa as latinhas de alumínio.

A solução parece ser a ideal, não somente porque elimina completamente o custo ambiental (desonerando tanto a coletividade quanto os participantes da cadeia produtiva), mas também porque traz consigo todos os benefícios inerentes ao desenvolvimento de uma nova atividade econômica, tais como emprego e geração de renda.

Embora o exemplo das latas de alumínio seja, sem dúvida alguma, o mais exitoso caso de logística reversa operada via mercado, não é o único. Segundo estudos encomendados pela Confederação Nacional da Indústria e publicados em 2014, a logística reversa de embalagens pós-consumo (papel, papelão, plástico, alumínio, aço e vidro) é preponderantemente operada via mercado (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2014) e isso se dá porque a indústria da reciclagem se desenvolveu a ponto de tornar lucrativo o reaproveitamento dessas embalagens descartadas.

É igualmente digno de nota o caso das embalagens de agrotóxicos, que deve ser estudado como um verdadeiro caso de sucesso da inteiração entre a imposição legislativa e a atuação do mercado. As embalagens de agrotóxicos receberam no ano de 2000 regulamentação legislativa que pode ser considerada como precursora do modelo de logística reversa adotado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A Lei 9.974/2000, regulamentada em 2002, estabeleceu responsabilidades compartilhadas para cada elo da cadeia: agricultores, fabricantes e canais de distribuição, com apoio do poder público. Dessa forma, no programa batizado de Sistema Campo Limpo, produtor e consumidor são responsáveis pelo descarte ambientalmente correto das embalagens.

Esse sistema é gerenciado pelo *INPEV*, Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias<sup>1</sup>, que tem em seu quadro associativo a

---

<sup>1</sup> Informações encontradas em <http://viajeaqui.abril.com.br/materias/logistica-reversa-o-exemplo-das-embalagens-de-agrotoxicos>, acessado em 15/04/2016.

quase totalidade de fabricantes de embalagens de agrotóxicos brasileiros. Segundo dados fornecidos pelo próprio INPEV, no mundo há 60 países com programas e iniciativas do gênero, mas o Brasil lidera esse setor com retorno de 94% das embalagens. Na Alemanha, a porcentagem é de 76%, no Canadá é 73%, e na França é 66%.

Em entrevista concedida ao Jornal Agência Brasil em 02/08/2014<sup>2</sup>, o Diretor do INPEV, Sr. João Cesar Rando, informou que viabilizar o Sistema Campo Limpo foi custoso para indústria, apontando que desde 2002, o aporte da indústria foi de mais de R\$ 700 milhões para a viabilização do Sistema Campo Limpo. Porém, Rando explica que é possível abater parte desses custos a partir de instrumentos de Mercado. Segundo o Diretor do INPEV, é possível agregar valor aos resíduos. No caso das embalagens de agrotóxicos, revertendo via mercado cerca de 40% do custo de manutenção do sistema de logística reversa.

Todavia, a despeito dos bons exemplos das latas de alumínio e embalagens de agrotóxicos, os índices gerais de reaproveitamento das embalagens pós-consumo operado via mercado são ainda muito pequenos. Consequentemente, grande parte da produção acaba não sendo reaproveitada, transformando-se no custo ambiental (lixo) que terá de ser suportado pela sociedade ou resolvido mediante oneração dos participantes da cadeia produtiva, conforme já estudado neste artigo.

Há ainda outros rejeitos cujo valor econômico ou características físico-químicas não viabilizam o desenvolvimento de uma indústria de reciclagem, o que frustra, pelo menos por ora, as possibilidades de implementação da logística reversa via mercado.

Observa-se, portanto, que embora a logística reversa operada via mercado pareça ser a solução ideal para resolver o problema das embalagens e produtos descartados, não se pode esperar que o mercado atue onde não há possibilidades de lucro. Além disso, como toda a atividade econômica, a indústria da reciclagem está sujeita a imperfeições e deve ainda passar por um longo período de maturação estrutural, organizacional e tecnológica até atingir níveis razoáveis de profissionalismo e competitividade.

---

<sup>2</sup> Entrevista concedida ao Jornal Agência Brasil, <http://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2014-07/logistica-reversa-94-das-embalagens-de-agrotoxicos-retornam-cadeia-produtiva>, acessada em 15/04/2016

No entanto, se o Estado entende que, além de responsabilizar os participantes da cadeia produtiva, deve também contribuir e incentivar economicamente modelos que privilegiem soluções inteligentes para o problema do lixo (*parece ser exatamente esse o desejo do legislador, a teor dos art. 80 do Decreto 7404/2010 e art. 42 da Lei 12.305/2010,*), há muito o que se fazer pela indústria da reciclagem.

Os primeiros incentivos que vêm à mente são subsídios e benefícios tributários. Todavia, embora tais incentivos possam efetivamente contribuir com o desenvolvimento da indústria da reciclagem no curto prazo, talvez não sejam, a longo prazo, a melhor solução. Tais incentivos talvez sejam salutares como impulso inicial ao novo setor que está se desenvolvendo. Porém, a história está repleta de exemplos de como benefícios e incentivos artificialmente concedidos pelo Estado acabaram por gerar consequências muito mais graves do que os problemas que pretendiam remediar. Calha lembrar do alerta de Zingales para dizer que a concessão de subsídios e benefícios tributários a um determinado setor deve ser estudada com muito cuidado (ZINGALES, 2014).

Pensando a longo prazo, o melhor que o Estado poderia fazer para incentivar a indústria da reciclagem seria investir seriamente na criação de um ambiente institucional adequado ao desenvolvimento de inovações tecnológicas diretamente aplicáveis na indústria. (DOSI, 2000)

Muitas vezes, os agentes não encontram viabilidade econômica para o reaproveitamento de determinado resíduo em razão de limitações tecnológicas, que caso superadas, possibilitariam a obtenção de riquezas (energia e matéria prima) a partir de embalagens e produtos descartados. Se o Estado patrocinasse centros de pesquisa em tecnologias destinadas ao tratamento do lixo e colaborasse na criação do ambiente institucional adequado, certamente se observaria num futuro não tão distante a estruturação de mercados promissores de reciclagem de embalagens e produtos descartados.

## 5.2. INSTITUIÇÕES INFORMAIS – IMPORTÂNCIA DA CULTURA E EDUCAÇÃO NA REDUÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS

Aproveitando o que se comentou da seção anterior sobre a importância da criação de ambientes institucionais adequados e do investimento estatal em

pesquisa e desenvolvimento de tecnologia, não se pode deixar de trazer algumas palavras sobre a importância das instituições informais, cultura e educação na redução dos custos ambientais.

Como se disse no início deste capítulo, para além das imposições estatais e alocações legais de responsabilidade, há também que se pensar em instrumentos que efetivamente anulem ou reduzam os custos ambientais. E nesse particular, a educação ambiental e a incorporação de novos hábitos sociais pode fazer toda diferença.

Douglass North desenvolveu importantíssima tese sobre a relevância das instituições para a economia (NORTH, 1990). Segundo North, instituições são imposições criadas pelos humanos para estruturar e limitar suas interações. Definem a estrutura de incentivos de uma sociedade e de sua economia. Há instituições formais (leis, regras, constituições) e instituições informais (normas de comportamento, convenções e códigos de conduta auto impostos).

As instituições formais são impostas a partir de uma entidade superior (como o Estado, por exemplo). Podem nascer, portanto, de um simples ato do Poder Público e não necessariamente representar a cultura e os anseios das pessoas a que se destinam. Já as instituições informais são resultado de um processo histórico-cultural. É o tempo que as molda de acordo com a cultura e os valores de um povo. Portanto, o processo de consolidação das instituições informais é muito mais longo. Porém, uma vez solidificadas, tendem a ser observadas independentemente de qualquer imposição legal (NORTH, 1998).

North destaca que a observância de instituições informais adequadas é o melhor caminho para o desenvolvimento social e cultural de uma determinada comunidade. A educação, naturalmente, exerce um papel decisivo nesse processo.

A Lei 12.305/10 identifica a educação como um dos instrumentos a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e o Decreto 7404/10 dedica todo o título IX (art. 77 e segs) às medidas que devem ser tomadas *“como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”*.

Como se vê, o legislador estava atento à importância da educação ambiental. Mas o que se quer dizer nesta seção é que se houver uma verdadeira conscientização da população acerca do problema do lixo; se os hábitos de consumo e o cuidado com descarte de embalagens e produtos usados forem

realmente incorporados pela sociedade como instituições informais, haverá uma brutal redução nos custos ambientais. Este benefício econômico advindo do desenvolvimento cultural é o que de melhor poderia ocorrer dentro do sistema econômico, pois tende à perenidade e independe qualquer outra imposição legal ou diretriz estatal.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de qualquer teorização há um problema real: o consumo de massa gera mais resíduos do que o meio ambiente pode suportar. Nesse momento o intelecto humano; cientistas e pesquisadores são colocados a serviço da sociedade para refletirem sobre uma solução.

Boa parte dos economistas de tradição liberal confiam mais no mercado e na iniciativa privada do que na regulação estatal para resolver o problema. Decepcionado com a ineficiência e o compadrio que dominaram a política norte-americana nas últimas décadas e irresignado com a constatação de que muitos agentes políticos daquele país foram capturados pelos interesses escusos de determinados setores da economia, o economista Luigi Zingales é um dos que preferem apostar suas fichas no livre mercado.

Na obra *“A capitalism for the people”*, Zingales aborda a problemática ambiental, sugerindo que mecanismos de mercado poderiam resolver parte do problema da poluição se os consumidores fossem informados sobre as ações predatórias praticadas pelos fabricantes. Assim, se a seleção do consumidor se desse por critérios de sustentabilidade ambiental, somente os fabricantes que adotassem práticas sustentáveis permaneceriam no mercado. (ZINGALES, 2014)

Zingales também acredita que a consolidação do que chama de normas sociais (conceito muito assemelhado ao de instituições informais preconizado por North) são poderosos instrumentos de coerção que tendem a ajustar condutas independentemente da regulação estatal.

Além das sugestões de Zingales, também estão presentes neste artigo duas outras propostas de correção de um custo ambiental (logística reversa via mercado e desenvolvimento cultural de instituições informais) a partir de mecanismos que em princípio funcionariam independentemente de imposições legais ou aparatos de coerção estatal.

Porém, é preciso reconhecer que nem as sugestões propostas por Zingales, tampouco as esboçadas neste trabalho, resolvem por completo o problema dos resíduos sólidos.

Conforme observado, a logística reversa operada via mercado ainda é muito incipiente, funciona satisfatoriamente em raríssimos casos e ainda levará muito tempo para que a indústria da reciclagem atinja a maturidade necessária e se

consolide no Brasil. As soluções institucional-culturais, por sua vez, demandam tempo para se estabilizarem, pois raramente se consegue alterar padrões de comportamento em apenas uma geração.

Por fim, é justamente em razão dessa natural morosidade no processo de desenvolvimento e incorporação social das instituições informais (ou normas sociais na dicção de Zingales) que não se pode esperar - pelo menos a curto prazo - que o mercado discrimine os fabricantes menos engajados e compre somente os produtos sustentáveis. Apenas para ilustrar, uma pesquisa realizada em 2006 por pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos constatou que o fato de um hipermercado ter implantado – espontaneamente – um sistema de logística reversa era completamente indiferente para os seus consumidores. Os pesquisadores concluíram que fatores como proximidade, preço e variedade prevalecem na escolha dos consumidores, que definitivamente não reconhecem a logística reversa como um serviço a ser valorizado (CHAVES e BATALHA, 2006).

Diante do exposto, observa-se que embora os mecanismos de mercado e o desenvolvimento cultural de instituições informais sejam preferíveis à regulação estatal, o fato é que, pelo menos neste momento histórico, tais mecanismos não resolveriam o problema do lixo, pois sua eficácia ainda é dependente de um longo processo de maturação.

Diante desse cenário, não se pode ignorar a importância da regulação estatal. Até mesmo Zingales (2014), que tende a ver a regulação estatal como um remédio pior do que a doença, está convencido de que em determinados casos a presença da normatividade estatal se faz imprescindível. Contudo, sempre alerta que a regulação deve ir somente até o ponto necessário, para a partir de então deixar o mercado se auto ajustar.

Ao se estudar a forma como o legislador tratou da Logística Reversa nos diplomas legais aqui mencionados, quer parecer que, pelo menos em tese, acertou no equilíbrio entre regulação e liberdade. Valeu-se da regulação para reduzir custos de transação intransponíveis para a iniciativa privada (alocação de responsabilidades) para, no momento imediatamente seguinte, devolver aos agentes econômicos a liberdade de ajustar contratualmente os detalhes da implantação e operação dos sistemas de logística reversa.

O desafio agora está nas mãos de toda cadeia econômica participante do processo. O tempo dirá se Poder Público, empresários e consumidores alcançaram

maturidade suficiente para dialogar francamente e atuar em conjunto no nobre propósito do desenvolvimento sustentável.

## BIBLIOGRAFIA

AXELROD, R. **The evolution of cooperation**. New York: Basic Books Inc. Publishers, 1984.

CHAVES, Gisele de Lorena Diniz; BATALHA, Mário Otávio Batalha. **Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em uma rede de hipermercados**. Universidade Federal de São Carlos, 1996, acessado em <http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/05.pdf>

COASE, Ronald. **The problem of social cost**. Journal of Law and Economics, October 1960

COOTER ,Robert e ULEN,Thomas. **Direito e Economia**. 5ª ed. Trad. Luiz Marcos Sander. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DENARDIN, Anderson Antonio. **A política ambiental**. Disponível em <http://www.ich.ufpel.edu.br>.

DOSI, Giovanni. **Institutions and markets in a dynamic world**. The Manchester School, vol.LVI, n.2. 1988. Reimpresso em: DOSI, G. **Innovation, organization and economic dynamics: selected essays**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2000.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Proposta de implementação dos instrumentos econômicos previstos na Lei nº 12.305/2010 por meio de estímulos à cadeia de reciclagem e apoio aos setores produtivos obrigados à logística reversa**. – CNI, 2014

COSTA, Sandro Luiz da. **Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: aspectos jurídicos e ambientais** – Aracajú: Evocati, 2011.

HARRIS, Jonathan M. **Environmental and Natural Resource Economics: A Contemporary Approach**. 3ª Ed. Nova York: M.E. Sharp Inc., 2013

JUSTEN FILHO, Marçal. **O direito das agências reguladoras independentes** – São Paulo: Dialética, 2002.

KLEIN, Vinicius. **Teorema da Coase**. In RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; KLEIN, Vinicius (Coord.). **O que é análise econômica do direito: uma introdução**. Belo Horizonte: Forum, 2011. p. 71-77.

NORTH, Douglass. **Institutions, institucional change and economic performance**. New York: Cambridge University Press, 1990

NORTH, Douglass C. **Desempeño económico en el transcurso de los años**. Economía:Teoría y Práctica. nº 9, 1998

PESSALI, Huáscar Fialho. **Custos de transação**. In RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; KLEIN, Vinicius (Coord.). **O que é análise econômica do direito: uma introdução**. Belo Horizonte: Forum, 2011. p. 79-88.

SALAMA, Bruno Meyerhof. **O que é direito e economia**, in TIMM, Luciano Benetti (Org.). **Direito e Economia** – 2ªed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008. p.49-62.

SILVEIRA, Gustavo Madeira e AMARAL, Renata Campetti. **Créditos de redução de emissões transacionáveis: um estudo sob a ótica de Coase**, in TIMM, Luciano Benetti (Org.). **Direito e Economia** – 2ªed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008. p.287-306.

WILLIAMSON, Oliver. **The Economic Institutions of Capitalism**, New York: Free Press, 1985.

ZINGALES, Luigi. **A capitalism for the people: recapturing the lost genius of American prosperity** – New York: Basic Books, 2014.