

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ HENRIQUE DE ANDRADE NASSAR

A APLICAÇÃO DAS TEORIAS DE CECIL PIGOU E RONALD COASE NA ANÁLISE  
DAS EXTERNALIDADES AMBIENTAIS: UM ESTUDO SOBRE A LOGÍSTICA  
REVERSA NO ESTADO DO PARANÁ

CURITIBA

2017

LUIZ HENRIQUE DE ANDRADE NASSAR

A APLICAÇÃO DAS TEORIAS DE CECIL PIGOU E RONALD COASE NA ANÁLISE  
DAS EXTERNALIDADES AMBIENTAIS: UM ESTUDO SOBRE A LOGÍSTICA  
REVERSA NO ESTADO DO PARANÁ

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Econômicas do setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. José Guilherme Silva Vieira  
Coorientador: Prof. Dr. Vinícius Klein

CURITIBA  
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS  
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Nassar, Luiz Henrique de Andrade

A aplicação das teorias de Cecil Pigou e Ronald Coase na análise das externalidades ambientais: um estudo sobre a logística reversa no Estado do Paraná. - 2017.

124 f.

Orientador: Prof. Dr. José Guilherme Silva Vieira

Coorientador: Prof. Dr. Vinícius Klein

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. Defesa: Curitiba, 2017.

1. Logística empresarial. 2. Resíduos sólidos - Aspectos ambientais. 3. Gestão ambiental - Paraná. I. Vieira, José Guilherme Silva, 1976-. II. Klein, Vinícius. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. IV. Título. CDD 658.78

## TERMO DE APROVAÇÃO

## RESUMO

A partir do estudo mais aprofundado das contribuições teóricas de Cecil Pigou e Ronald Coase para a descrição e enfrentamento das externalidades ambientais, este trabalho dedica-se ao exame da Logística Reversa como um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída no Brasil pela Lei 12.305/2010. Em um primeiro momento, destacaram-se os pontos de aderência entre as propostas teóricas de ambos os autores e as opções adotadas pelo legislador na utilização da logística reversa como instrumento de neutralização ou redução dos efeitos negativos inerentes ao descarte inadequado dos resíduos sólidos. Em um segundo momento, observou-se de que maneira os agentes econômicos privados e os agentes públicos têm se comportado diante da aplicação da lei no Estado do Paraná. Com base no cotejo entre proposições teóricas e as manifestações dos agentes econômicos no mundo real, verificou-se que os governantes paranaenses têm adotado postura que se alinha às propostas teóricas dos autores estudados, na medida em que vêm privilegiando os acordos negociados à regulação direta da implementação dos sistemas de logística reversa. Alerta-se, entretanto, que a eficiência da política adotada dependerá diretamente da capacidade da iniciativa privada de se organizar e da qualidade do diálogo entre agentes privados e agentes públicos. Os elementos colhidos deste trabalho poderão auxiliar nas futuras decisões políticas sobre o problema da logística reversa e o enfrentamento das externalidades ambientais em geral.

**Palavras-Chave:** Externalidades Ambientais. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Logística Reversa. Taxa Pigouviana. Teorema de Coase.

## ABSTRACT

From a more in-depth study of the theoretical contributions of Cecil Pigou and Ronald Coase to the description and confrontation of environmental externalities, this work is devoted to the examination of Reverse Logistics as an instrument of National Policy on Solid Waste, instituted in Brazil by Law 12305/2010. At first, it was highlighted the points of adherence between the theoretical proposals of both authors and the options adopted by the legislator in the use of reverse logistics as an instrument of neutralization or reduction of the negative effects inherent to the inadequate disposal of solid waste. In a second moment, it was observed how the private economic agents and the public agents have behaved in front of the application of the law in the State of Paraná. Based on the comparison between theoretical propositions and the manifestations of the economic agents in the real world, it was verified that the governing authorities in Paraná have adopted a posture that is aligned with the theoretical proposals of the studied authors, since they privilege the negotiated agreements over the direct regulation of the implementation of reverse logistics systems. However, it is pointed out that the efficiency of the policy adopted will depend directly on the capacity of the private initiative to organize itself and the quality of the dialogue between private and public agents. The elements collected from this work may help in future political decisions about the problem of reverse logistics and the confrontation of environmental externalities in general.

**Key-words:** Environmental Externalities. National Policy on Solid Waste. Reverse Logistics. Pigouvian Tax. Coase Theorem.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 ANÁLISE TEÓRICA DAS EXTERNALIDADES AMBIENTAIS .....	11
2.1 Uma breve noção sobre custos .....	11
2.2 Algumas noções sobre externalidades pela perspectiva neoclássica .....	15
2.2.1 Economia do bem-estar; equilíbrio geral e falhas de mercado.....	16
2.2.2 A internalização das externalidades – Cecil Pigou e a taxa pigouviana ...	22
2.3 O teorema de Coase e os custos de transação.....	26
2.3.1 Condições de verificação do teorema de Coase - custos de transação zero e outras suposições.....	36
2.4 Considerações sobre as contribuições de Pigou e Coase para a resolução de externalidades ambientais.....	38
2.4.1 Limitações e críticas à taxa pigouviana .....	38
2.4.2. Limitações e críticas ao teorema de Coase .....	42
2.4.3 As contribuições de Pigou e Coase no enfrentamento das externalidades ambientais.....	45
3 RESÍDUOS SÓLIDOS: O PROBLEMA A SER DISCUTIDO.....	58
3.1 Abordagens do problema a partir da teoria pigouviana.....	59
3.2 Abordagens do problema a partir da teoria de Coase .....	62
3.3 Solução ofertada pelo estado brasileiro no caso concreto: um enfoque sobre a logística reversa .....	66
3.3.1 A atribuição de direitos - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.....	67
3.3.2 Os instrumentos de implantação dos sistemas de logística reversa: as regulações governamentais (solução imposta) e os acordos setoriais (solução mediante negociação).....	73
3.3.3 Considerações sobre as propostas legislativas.....	78

4. ESTUDO DE CASO: UMA NOTÍCIA SOBRE OS ACORDOS SETORIAIS CELEBRADOS EM ÂMBITO NACIONAL E ESPECIALMENTE NO PARANÁ .....	81
4.1 Os acordos setoriais celebrados em âmbito nacional.....	81
4.2 Os termos de compromisso firmados no estado do Paraná.....	86
4.2.1 A experiência de implantação do sistema de logística reversa dos óleos lubrificantes.....	90
4.2.2 A experiência de implantação do sistema de logística reversa dos filtros automotivos. ....	94
4.2.3 A experiência de implantação do sistema de logística reversa de embalagens de aço. ....	97
4.3 Considerações sobre os acordos setoriais celebrados e sistemas implantados sob a perspectiva dos autores estudados .....	103
4.3.1 A importância da atribuição de direitos e da implantação de um sistema legal.....	105
4.3.2 A importância do “valor de ameaça”, tendo a regulação governamental em perspectiva.....	108
4.3.3 Vantagens da negociação sobre a regulação estatal direta.....	109
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	114
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	118



## 1 INTRODUÇÃO

O objeto de estudo deste trabalho é a Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 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 examinada a partir de categorias jurídicas e sociológicas – como de fato já foi por diversas vezes em livros e artigos científicos. 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 teoria econômica para examinar este recente fenômeno do direito por uma perspectiva alternativa.

À primeira vista, poderia ser indagado qual é o propósito de se analisar economicamente uma norma de direito ambiental, 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; 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 a obra de Cecil Pigou, *The Economics of Welfare*, publicada em 1920, como a primeira tentativa realmente relevante de incorporar às ciências

econômicas a dimensão ambiental e oferecer uma solução econômica ao um problema de degradação do meio ambiente (SILVEIRA e AMARAL, 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).

O que se pretende neste trabalho, portanto, é examinar a 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.

É importante ressaltar que este trabalho de pesquisa teve seu início já no Curso de Pós-Graduação em Economia Ambiental vinculado ao Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias (PECCA) da Universidade Federal do Paraná. Naquela oportunidade foi desenvolvido, sob orientação do Prof. Dr. Eduardo Felga Gobbi, a monografia que recebeu o título *“Desafios da Logística Reversa: Uma Perspectiva Econômica”*, concluída em 2016 e ainda inédita.

A presente dissertação parte desses primeiros estudos, mas os amplia substancialmente. Nesta dissertação, aprofunda-se a discussão teórica, debruça-se sobre a realidade concreta trazendo ao trabalho informações sobre os acordos setoriais celebrados em âmbito nacional, com ênfase nos acordos celebrados no Estado do Paraná, para ao final formular um cotejo entre a teoria econômica e os acontecimentos fáticos, procurando assim testar as opções político-legislativas a partir dos conceitos teóricos estudados e os resultados fáticos encontrados no mundo real.

No que concerne à metodologia a ser empregada neste trabalho, vale destacar que os estudos que se propõem a oferecer uma interação entre o direito e a economia podem 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 (2008, p.51), 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, 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 a fim de entender, inicialmente, como a economia traz para o seu domínio a problemática ambiental. Para tanto, a problemática será inicialmente examinada a partir dos pressupostos da teoria neoclássica, especialmente fundada nos precursores estudos de Cecil Pigou. Em seguida, o enfoque se dará sobre as críticas de Ronald Coase ao pensamento de Pigou, momento em que se pretende traçar algumas considerações sobre a Teoria dos Custos de Transação, buscando evidenciar sua empregabilidade na resolução de problemas ambientais.

A partir desse arcabouço teórico, analisar-se-á o texto legislativo e as opções adotadas pelo legislador no campo da logística reversa, para, na sequência, encontrar as manifestações dessas opções legislativas na realidade.

O objetivo intermediário, portanto, é examinar criticamente as opções legislativas e observar até que ponto se aproximam ou se afastam das soluções ofertadas pela teoria econômica defendida pelos autores estudados.

O objetivo final é examinar os reflexos (ou ao menos um recorte dos reflexos) que a escolha legislativa trouxe para o mundo real. Tal exame, longe de se prestar a um teste definitivo da validade e eficácia da política pública adotada e da teoria econômica que a ela mais proximamente se aderiu, pretende agregar elementos adicionais à compreensão dos desafios relacionados à logística reversa. O objetivo, portanto, é contribuir para o aperfeiçoamento das políticas já adotadas ou que ainda serão implementadas.

## **2 ANÁLISE TEÓRICA DAS EXTERNALIDADES AMBIENTAIS**

Conforme já indicado 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. Segundo a definição clássica de economia proposta por Lionel Robbins (1988, p.16) “[...] a Economia é a ciência que estuda o comportamento humano como uma relação entre fins e meios escassos que têm usos alternativos”. A economia tem por objetivo, portanto, 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 quaisquer outros, 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 relevante, não é objetivo deste trabalho discorrer 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:

### **2.1 Uma breve noção sobre custos**

De maneira simplificada, é possível identificar três tipos de custos. O custo contábil, o custo econômico e o custo externo. A somatória desses três é comumente denominada custo social (COOTER e ULEN, 2010, p. 62).

Ilustrativamente, observe abaixo os custos envolvidos na produção de um aparelho celular.

O custo contábil é o custo mais fácil de ser observado e é, comumente, o custo efetivamente contabilizado pelo empreendedor. No exemplo do aparelho celular, o custo contábil representa o custo com pesquisa, desenvolvimento de tecnologia, 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 aparelhos celulares, está deixando de empregar seu tempo e capital em uma infinidade de outras atividades. Porém, renunciou a todas essas alternativas em prol da fabricação de aparelhos celulares. 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 que aqui vamos chamar de custo econômico (COOTER e ULEN, 2010, p.53)

Tanto o custo contábil quanto o custo econômico (custo de oportunidade) são conjuntamente 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 e que possibilite a troca ou intercâmbio com o comprador desse produto ou serviço.

Conforme salientado por Cooter e Ulen (2010, p.61), a troca ou intercâmbio dentro de um mercado é voluntária e mutuamente benéfica. Nessa relação, custos privados e benefícios são normalmente assumidos unicamente pelas partes envolvidas.

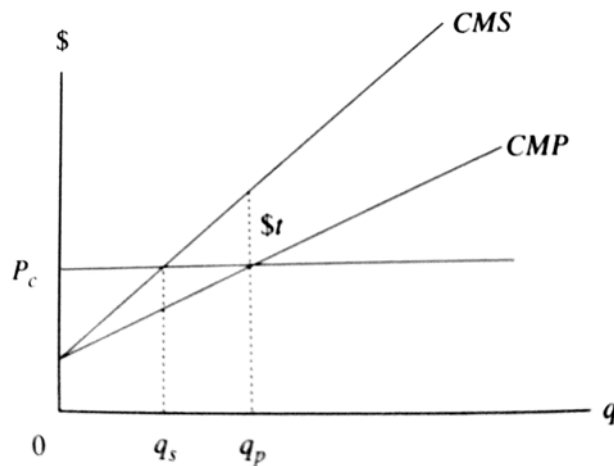
O problema é que às vezes a atividade econômica desenvolvida e as trocas dela decorrentes acabam gerando, involuntariamente, efeitos que extrapolam o ambiente comercial e afetam vida de terceiros que não estão envolvidos nesta relação de troca ou intercâmbio. Esses efeitos são involuntários e, como são externos ao sistema, seus eventuais benefícios ou malefícios não são sentidos pelos agentes diretamente envolvidos na relação. Não são considerados no preço, tampouco percebidos como vantagem/desvantagem pelo comprador. São denominados, portanto, benefício ou custo externo e a soma do custo privado ao custo externo é denominada custo social.

Para se compreender melhor esta noção, retoma-se o exemplo do fabricante de aparelhos celulares, assumindo que a produção e comercialização dos aparelhos ocorre em um ambiente negocial em que não há leis de responsabilidade ambiental e que os agentes econômicos atuam pensando unicamente em maximizar seus resultados; e ainda, apenas ilustrativamente, que para produzir o aparelho, o empreendedor despeje rejeitos tóxicos da produção no rio que passa por sua propriedade.

Nesse exemplo, a contaminação do rio é um efeito involuntário da produção e certamente não é desejado pelos participantes da relação. Todavia, o prejuízo causado pela contaminação do rio e os custos a ele inerentes não são suportados pelo produtor dos aparelhos, tampouco pelos seus comerciantes e consumidores. A poluição do rio não altera o custo privado de produção, muito menos o preço final do produto. Porém, apesar de não ser assimilado pela cadeia de produção, o dano/custo é suportado por toda coletividade, pois afeta diretamente o bem-estar de toda a comunidade.

O custo da degradação, portanto, é um custo 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, é comumente denominado de “externalidade”.

Lembrando-se que custo social é a somatória do custo privado ao custo externo, a exposição de alguns conceitos matemáticos poderá auxiliar na compreensão do que foi até aqui exposto. Para tanto, confira-se gráfico abaixo, que representa no eixo vertical o preço (P) e no eixo horizontal a quantidade de produção (q). A curva CMS representa o Custo Marginal Social e a curva CMP representa o Custo Marginal Privado:



Fonte: Gráfico extraído de Cooter e Ulen (2010, p.62)

Observa-se na figura que a diferença vertical entre as duas curvas (CMS e CMP) representa a quantidade de custo marginal externo em qualquer nível de produção. Se a produção é zero, não há externalidades. Todavia, à medida em que a produção (q) aumenta, aumenta também a quantidade de custo externo por unidade de produção. No nível de produção  $q_p$ , o custo externo ou a externalidade, é representada pelo segmento  $\$t$ .

Retomando o exemplo da empresa fabricante de celulares. A empresa, maximizadora do lucro opera ao longo de sua curva de custo marginal privado e maximiza os lucros escolhendo aquele nível de produção para o qual  $P_c = CMP$ , ou seja,  $q_p$ . Todavia, pela perspectiva da coletividade que está arcando com o custo da poluição do rio, essa produção é demasiadamente elevada. Os recursos da sociedade serão usados com o máximo de eficiência se a empresa escolher seu nível de produto igualando  $P_c$  e CMS em  $q_s$ . Nesse nível, a fabricante de celulares considerou não somente seus próprios custos de produção (custos privados) como também os custos externos, impostos involuntariamente à sociedade.

## 2.2 Algumas noções sobre externalidades pela perspectiva neoclássica<sup>1</sup>

Desde o final do século XIX, o matemático inglês Alfred Marshall já havia percebido que determinadas atividades econômicas poderiam gerar efeitos involuntários que melhoravam ou prejudicavam a situação de terceiros alheios a esta atividade. Em sua obra denominada *“Principles of Economics”*, datada de 1890, Marshall identificou que em determinadas regiões, onde havia patrocínio da corte inglesa, havia também maior procura por mercadorias de qualidade superior, o que, por sua vez, atraía trabalhadores mais especializados e contribuía para a educação dos operários locais (SILVEIRA e AMARAL, 2008, p. 288). Marshall já indicava que o preço de mercado de determinados bens e serviços pode não representar fielmente os custos e benefícios resultantes de seu consumo (ARAGÃO, 1997, p.32).

Depois de Marshall muitos outros economistas se debruçaram sobre o tema, sendo possível identificar na teoria econômica dezenas de definições para o fenômeno da externalidade. Entre as inúmeras definições, destacam-se algumas:

Segundo Pindyck (2002, p. 632), “externalidade é a ação pelo qual um produtor ou consumidor influencia outros produtores ou consumidores, mas não sofre as consequências disso sobre o preço do mercado”.

Eaton e Eaton (1999, p. 544), afirmam que ocorre uma externalidade “quando o comportamento de um agente econômico afeta para melhorar ou piorar o bem-estar de outro, então dizemos que o agente está impondo uma externalidade – positiva ou negativa – a pessoa afetada”.

Silveira e Amaral (2008, p. 289), por sua vez, valendo-se dos ensinamentos de Roberto Guena Oliveira, define mais especificamente a externalidade negativa, afirmando que:

A externalidade negativa é uma falha do mercado, traduzida pela atividade de um agente econômico que produz um efeito negativo em outra pessoa, afetando o bem-estar ou os lucros desta, não sendo naturalmente compensada pelo agente causador.

---

<sup>1</sup> Sabe-se que a escola neoclássica é dividida em várias vertentes. Não é objetivo deste trabalho aprofundar os estudos sobre as diferentes vertentes e posicionamentos adotados pelos autores que foram e são classificados como economistas neoclássicos. Todavia, em prol de um maior rigorismo científico, esclarece-se que neste trabalho, sempre que se faz referência à teoria neoclássica, especialmente à economia neoclássica do bem-estar, está-se referindo à vertente que segue a tradição de Walras e Pareto. Assim se faz porque, na dicção de HUNT e LAUTZENHEISER (2013, pos. 11690), a teoria de Walras e Pareto ainda hoje constituem-se o âmago da análise neoclássica e porque “nos últimos cem anos, a economia de Walras tornou-se o ramo dominante da economia neoclássica (principalmente nos Estados Unidos)”.



É importante verificar nesta última definição que a externalidade é tratada como uma falha de mercado. Todavia para melhor compreensão do que seja uma falha de mercado é relevante trazer alguns comentários, ainda que breves, sobre “economia do bem-estar” e “equilíbrio geral”.

### **2.2.1 Economia do bem-estar; equilíbrio geral e falhas de mercado**

Como se sabe, a microeconomia neoclássica desenvolveu os conceitos fundamentais de maximização, equilíbrio e eficiência ao descrever a racionalidade por trás das decisões de consumidores e empresas.

De acordo com Ulem e Cooter (2010, p. 60), há na microeconomia moderna a especificação das condições sob as quais as decisões independentes de consumidores e empresas, maximizadores que são, respectivamente, da utilidade e do lucro, levarão necessariamente ao estabelecimento inevitável e espontâneo de um equilíbrio em todos os mercados ao mesmo tempo. Essa condição é conhecida como equilíbrio geral.

Para parcela dominante dos economistas neoclássicos, “o equilíbrio geral só será alcançado quando as forças competitivas tiverem levado à igualdade do benefício marginal e do custo marginal no mercado para cada mercadoria e serviço” (COOTER e ULLEN, p. 60).

Quando se alcança o equilíbrio geral, alcança-se a eficiência tanto em termos de produção quanto de alocação, atingindo-se assim o ápice do bem-estar social. Estudando as proposições dos economistas neoclássicos, Blaug (2007, p. 187) afirma que de acordo com essa corrente, o bem-estar social é maximizado quando a alocação de recursos encontra uma aprovação unânime, significando que é então impossível realocar os recursos de forma a melhorar as condições de um indivíduo sem piorar as condições de outro indivíduo (o que é conhecido como Ótimo de Pareto)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>: No original se lê: “Social welfare is maximized by an allocation of resources that meets with unanimous approval, meaning that it is then impossible to reassign inputs and outputs so as to make any individual strictly better off (in his or her own judgment) without making at least one other individual worse off”. (BLAUG, 2007, p. 187)

O campo de estudo da economia neoclássica inclinado a examinar esse conjunto de escolhas que leva à maximização do bem-estar é correntemente denominado “Economia do Bem-Estar”.

Como discutido acima, a microeconomia neoclássica estabelece as condições ou premissas que devem estar vigentes para que a atuação dos agentes maximizadores de resultados possa conduzir ao equilíbrio geral. Segundo a corrente tradicional da economia neoclássica, essas condições ou premissas estão basicamente relacionadas ao individualismo, justiça em relação à distribuição das riquezas e preservação do livre mercado.

Embora Hunt (2013) seja um crítico fervoroso da teoria neoclássica e da “Economia de Bem-Estar”, apresenta em sua obra “História do Pensamento Econômico” uma grande compilação da teoria neoclássica acerca das premissas e condições necessárias ao atingimento do “equilíbrio geral” ou “Ótimo de Pareto”, que, por sua precisão e amplitude, justifica a transcrição:

Além das premissas de individualismo e de justiça com relação à distribuição, a teoria neoclássica do bem-estar requer muitas outras premissas empíricas e analíticas. Elas constituem a fundamentação dos livros-texto de nível intermediário sobre teoria microeconômica, cujos autores citam as condições necessárias para o equilíbrio em concorrência pura (e nenhum economista neoclássico jamais argumentou a favor de outro meio de se atingir o *ótimo*, de Pareto, em uma economia capitalista). Incluem as premissas de que, em uma economia capitalista, existem: (1) um grande número de compradores e vendedores que não têm poder para afetar de modo significativo o mercado; (2) facilidade de qualquer firma entrar em qualquer setor ou dele sair; (3) insumos e produtos homogêneos, cada um dos quais podendo ser dividido em unidades de qualquer tamanho desejado; (4) nenhuma incerteza quanto ao futuro; (5) conhecimento perfeito de todas as alternativas possíveis de produção e consumo; (6) funções de produção com as “condições apropriadas de *optimalidade* de segunda ordem” (quer dizer, com uma curva pouco acentuada, sem rendimentos crescentes de escala e com taxas marginais de substituição decrescentes ao longo de qualquer curva de isoquanta); (7) funções de utilidade analogamente apropriadas e estáveis no tempo; (8) produtividade geralmente insensível à distribuição de riqueza, renda e poder; (9) apenas as economias e deseconomias externas (ou “externalidades”) que possam ser corrigidas ou anuladas com impostos, subsídios ou com a criação de novos direitos de propriedade; (10) mercados sempre em equilíbrio, com toda mudança representando mudanças instantâneas de uma situação de equilíbrio estático para outro (HUNT, 2013. posição e-book 12033).

Como se vê das premissas e condições arroladas por Hunt (2013), o sucesso da Economia do Bem-Estar; o atingimento do Equilíbrio Geral ou Ótimo de Pareto está diretamente condicionada à preservação do livre mercado de concorrência perfeita.

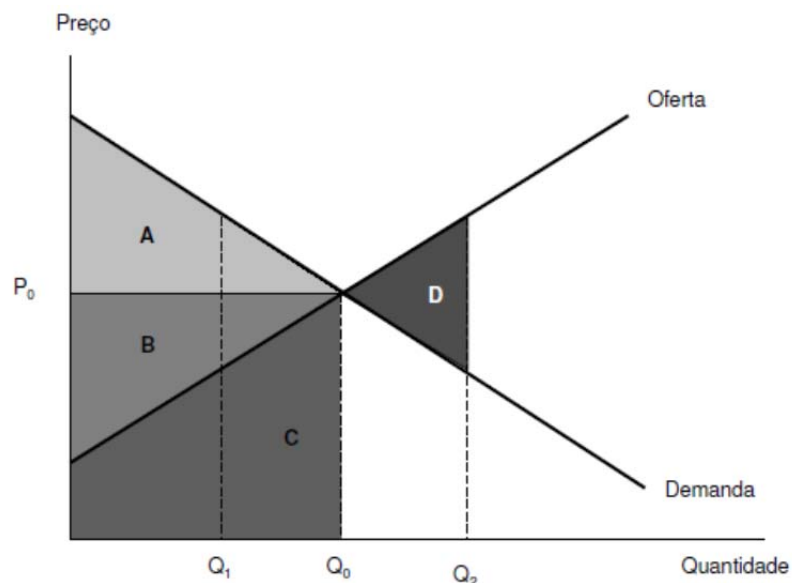
Nessa linha de ideias, tudo aquilo que obstaculizar a formação de mercados livres e de concorrência perfeita estará também obstaculizando ao atingimento do tão desejado Equilíbrio-Geral. É por esse motivo que o estudo das falhas de mercado e suas possíveis correções tornou-se um tema caríssimo à Economia do Bem-Estar.

Sem prejuízo das variações de nomenclatura e subdivisões, a teoria neoclássica aponta mais comumente quatro tipos de falhas de mercado: (i) monopólio e poder de mercado; (ii) bens públicos; (iii) assimetrias informacionais graves e (iv) externalidades (COOTER e ULEN, p. 61).

Externalidades são falhas de mercado porque, quando ocorrem, há uma quebra na lógica de mercado na forma imaginada pela economia ortodoxa. De acordo com Guestrin, citado por Ribeiro (2009, p. 100), em regra, as partes que realizam intercâmbio voluntário assumem todos os custos e aproveitam todos os benefícios. Todavia, na presença de externalidades, as trocas e intercâmbios afetam de forma involuntária, positiva ou negativamente, terceiros alheios à essa relação. Por outro lado, é possível afirmar que na presença de externalidades os preços não cobrem os custos de todos os recursos utilizados e não se ajustam aos custos marginais de produção (RIBEIRO, 2009, p. 93).

A esse propósito, no estudo dos gráficos abaixo, será possível compreender de que maneira as externalidades negativas comprometem o alcance do bem-estar social.

Neste primeiro gráfico, não há externalidades:



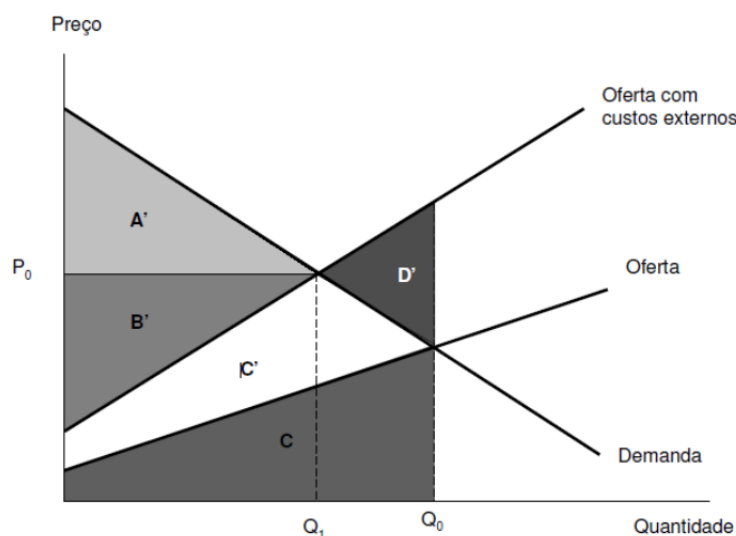
- A: Excedente do Consumidor
- B: Excedente do Produtor
- C: Custos totais
- D: Perda social líquida de superprodução

Nesse gráfico, o valor total de  $Q_0$  unidades produzidas e adquiridas está representada pelas áreas  $A + B + C$ . O custo total de produzir essas unidades está representado pela área  $C$ . O benefício social líquido da produção e consumo de  $Q_0$  unidades está representado por  $A + B$ . Em outras palavras se pode dizer que  $A+B$  é a quantidade pela qual o benefício total excede o custo total.

A Parte “A” deste benefício social líquido pertence aos consumidores como excedente do consumidor (representa a diferença entre os benefícios de consumir, como mostrado pela curva de demanda, e o preço que estão dispostos a pagar, como mostrado pela linha horizontal em  $P_0$ ). A Parte “B” pertence aos produtores como excedente do produtor (a diferença entre os custos de produção, mostrada pela curva de oferta, e o preço  $P_0$  pelo qual estão dispostos a vender).

Neste mercado hipotético e pelos ditames da economia neoclássica, o ponto de equilíbrio de mercado eficiente está na produção  $Q_0$ , justamente o ponto onde se maximiza o benefício líquido social; o ponto onde se alcança o maior nível de bem-estar social. Se a produção fosse menor do que  $Q_0$  unidades, o benefício líquido seria menor do que em  $Q_0$ . Em  $Q_1$ , por exemplo, o benefício líquido é apenas parte da área  $A + B$ . Em  $Q_2$ , realiza-se o benefício líquido completo  $A + B$ , mas experimenta-se também alguma perda social líquida, representada pela área  $D$ . O benefício social geral, na hipótese de produção de  $Q_2$ , é de  $A + B - D$ ; um benefício menor, portanto, do que se observa em  $Q_0$ . Assim sendo, neste exemplo totalmente livre de externalidades,  $Q_0$  é o ponto de equilíbrio em que se obtém o máximo benefício social. É o montante correto a se produzir.

Já na figura seguinte, o gráfico representa situação hipotética em que a externalidade negativa está presente:



Nesse segundo gráfico, ao se introduzir os custos externos, a combinação dos custos privados e externos gera uma curva de custo social  $S'$  (oferta com custos externos), que fica acima da curva de oferta ordinária. O equilíbrio de mercado  $Q_0$  não maximiza mais o benefício social líquido. Com a nova curva de custo social total mais elevada, o benefício social é apenas  $A' + B' - D'$ . Com a introdução do custo externo, é mais eficiente diminuir a produção para  $Q_1$ , evitando a perda social líquida  $D'$ . Nota-se que neste exemplo a área  $C' + D'$  indica o custo total da externalidade no ponto  $Q_0$ .

Como se observa, a partir da introdução da externalidade no sistema, o ponto de atingimento do equilíbrio social ( $Q_1$ ) não é mais condizente com o ponto de equilíbrio de mercado ( $Q_0$ ). Para se encontrar o ponto de equilíbrio social ou Ótimo de Pareto, não basta mais computar os custos marginais privados, é necessário também computar os custos marginais externos.

Com isso não se quer dizer que seja impossível alcançar o Ótimo de Pareto em um ambiente em que externalidades negativas estejam presentes. O que impede o alcance do Ótimo de Pareto não é propriamente a existência de externalidades. O que impede o alcance do equilíbrio social é o fato dessas externalidades não serem computadas, ou, em outras palavras, não serem internalizadas no sistema.

Nas definições de Laffont (2008, p. 193), inseridas no *The New Palgrave Dictionary of Economics*, verbete *externalities*, encontra-se uma explicação bastante precisa desse fenômeno:

Note que o Ótimo de Pareto não exclui as atividades poluentes, mas as posiciona em níveis em que seus benefícios sociais marginais se equiparem aos seus custos marginais sociais devidamente computados.

É agora fácil entender que em uma economia privada competitiva, não se atingirá o equilíbrio de Pareto porque as otimizadas privadas e descentralizadas dos agentes econômicos os levam a considerarem apenas as margens privadas e não as margens sociais quando de sua atuação através do sistema de preços<sup>3</sup>.

Diante do exposto, o que se observa é que, de acordo com a teoria neoclássica, negar a existência das externalidades e dos custos sociais levará a falsos equilíbrios de mercado que não redundarão no atingimento do verdadeiro equilíbrio geral social desejado pela Economia do Bem-Estar.

Desse modo, partindo do pressuposto que é raramente possível produzir sem gerar algum nível de externalidade (por exemplo, é raramente possível produzir sem gerar algum nível de poluição), é desejável que as externalidades sejam neutralizadas no sistema de preços, em outras palavras, é desejável que as externalidades sejam internalizadas, de modo a reequilibrar o sistema.

Mas como internalizar as externalidades?

Eis um dos grandes debates da economia moderna. Segundo Aslanbeigui e Medema (1998, p. 601), “atualmente está bem estabelecido que os limites da análise moderna das externalidades foram definidos na obra *Economics of Welfare* ([1920]-1932) de A.C. Pigou e *Problem of Social Cost* (1960) de Ronald H. Coase.”<sup>4</sup>. E com efeito, são raras as obras que, ao pretender analisar a neutralização de externalidades, não se debruçam sobre os trabalhos de ambos os autores.

Será explorado nos próximos tópicos um breve recorte dessa discussão, trazendo inicialmente uma reprodução daquilo que é mais frequentemente exposto sobre ambos os autores para, em um segundo momento, apresentar uma análise integrada do pensamento de ambos a partir de uma leitura mais ampla dos seus escritos.

---

<sup>3</sup> “Note that Pareto optima do not exclude polluting activities, but set them at levels such that their social marginal benefit equates their social marginal cost well computed. It is now easy to understand that in a private competitive economy, equilibria will not be in general Pareto optimal since the private decentralized optimizations of economic agents lead them to the equalization of private and not social marginal rates through the price system.” LAFFONT (2008, p. 193)

<sup>4</sup> “It is now well established that the boundaries of the modern analysis of externalities were defined by A. C. Pigou’s *Economics of Welfare* ([1920] 1932) and Ronald H. Coase’s “Problem of Social Cost” (1960)” (ASLANBEIGUI E MEDEMA, 1998, p. 601).

### 2.2.2 A internalização das externalidades – Cecil Pigou e a taxa pigouviana

Inicialmente, é válido ressaltar que grande parte do que foi até aqui desenvolvido acerca da Economia do Bem-Estar e da caracterização da externalidade como uma falha de mercado a ser internalizada é fruto da tradição pigouviana.

Aslanbeigui (2008, p. 429), ao traçar a biografia de Cecil Pigou, não hesita em considerar o economista inglês como um dos fundadores, senão o fundador da Economia do Bem-Estar.

Pigou foi aluno e sucessor de Alfred Marshall na Cátedra de Economia Política da Universidade de Cambridge. Conforme exposto por Aslanbeigui e Medema (1998), quando sucedeu Marshall em 1908, Pigou carregava consigo a missão de aprimorar ou até mesmo superar a teoria desenvolvida por seu antecessor, tarefa difícil, uma vez que Marshall examinou um amplo espectro de problemas tanto em contextos dinâmicos como estáticos. Assim, na expectativa de fugir à trivialidade, Pigou atendeu às recomendações de Henry Sidgwick e direcionou seus estudos para responder à seguinte questão: quão desejável era restringir ou modificar a ação da livre concorrência?

Para responder a essa pergunta, Pigou precisou expandir seu campo de estudo para além da economia e encontrar, em outras ciências sociais, os elementos para formar um juízo de valor sobre aquilo que era realmente importante para a sociedade. Nos primeiros anos de sua carreira, Pigou dedicou-se ao estudo da ética para definir o que seria Bem-Estar e do que esse estado de Bem-Estar dependia.

Pigou não utilizava a expressão *welfare* (bem-estar), preferindo utilizar a expressão *good* ou *Greatest Good*. Para Pigou, *welfare/good* é uma função de muitos elementos, tais como sentimentos prazerosos, benevolência, amor e amizade. Seu trabalho, portanto, era o de desenhar de que maneira poderia a humanidade se servir da economia para se levar esse bem-estar ou, nas palavras de Pigou, o “greatest good” ao maior número de pessoas (ASLANBEIGUI E MEDEMA, 1998, p.606). Aqui se pode observar com clareza que a teoria de Pigou está bem fundada na Filosofia Moral Utilitarista (ASLANBEIGUI, 2008).

A função da Economia do Bem-Estar, portanto, é oferecer as ferramentas que, se usadas com propriedade, poderão contribuir no incremento do que contemporaneamente se denomina bem-estar social (ou bem-estar total).

Nesse particular, conforme estudado no capítulo anterior, parte dos economistas neoclássicos e o próprio Pigou acreditam que se preservadas as dinâmicas de livre mercado, a livre interação entre os agentes produtores e consumidores levará à maximização dos resultados globais da economia. Para Pigou, a maximização dos resultados globais da economia é importante, porque se todo o restante se mantiver estável, incluindo aí o redirecionamento de uma parte da renda aos mais pobres, o tamanho da renda nacional (PIB) estará positivamente relacionado com o bem-estar econômico. Em outras palavras, uma vez mantidas estáveis as demais variáveis, o incremento da renda nacional redundará no incremento do bem-estar econômico e conseqüentemente, no incremento do bem-estar social.

No que se refere ao estudo das externalidades, Pigou argumenta que uma forma de se incrementar o bem-estar econômico é realocando os recursos nas áreas em que estejam alocados de forma ineficiente, como no caso das externalidades, uma clara falha de mercado (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 607).

No tópico anterior, argumentou-se que para a economia neoclássica, a maximização dos resultados e alcance do estágio de equilíbrio-geral dependia de uma série de premissas e condições. Especialmente as premissas de individualismo, de justiça com relação à distribuição, e diversas condições caracterizadoras de mercados de livre concorrência

O problema é que, conforme esclarecido por Cooter e Ulen (2010) e também por Hunt (2013), poucos economistas neoclássicos realmente acreditam na possibilidade de se ver presentes todas essas premissas e condições em todos os mercados<sup>5</sup>. Porém, a teoria da microeconomia neoclássica atribui a tais condições e premissas um papel decisivo. Segundo os neoclássicos, essas condições e premissas necessárias ao atingimento do equilíbrio geral oferecem um referencial para avaliar os vários mercados e direcionar as recomendações sobre políticas públicas.

---

<sup>5</sup> Observe-se, nesse sentido, o seguinte esclarecimento de Hunt (2013, posição 12079): Poucos economistas neoclássicos argumentariam que as premissas em que se baseia a teoria do equilíbrio em concorrência são realistas, mas quase todos aceitariam os fundamentos sociais, morais e filosóficos do critério de bem-estar de Pareto. Essa falta de realismo, porém, não impede que os economistas neoclássicos advoguem o modelo teórico como base para a formulação de políticas por representantes dos governos. Argumentam eles que a análise não deve ser considerada uma descrição da realidade, mas um modelo normativo que possa ser usado para guiar as intervenções do governo no mercado, sempre que não se verifique qualquer das premissas citadas, necessárias para o equilíbrio em concorrência.



E qual é a importância das políticas públicas para a discussão acerca da neutralização das externalidades? Como será melhor explicado adiante, Pigou e os herdeiros de sua teoria consideram as externalidades como falhas de mercado e as políticas públicas são uma forma de se corrigir essas falhas.

Embora Pigou não recomendasse a intervenção estatal para correção de todo tipo de externalidade<sup>6</sup>, a maioria de seus exemplos envolve externalidades criadas em ambientes cuja multiplicidade de agentes afetados impede as composições privadas. Nesse tipo de cenário, as composições privadas são sobremaneira dificultadas, demandando-se assim a participação estatal. Desse modo, a teoria de Pigou prevê que, na impossibilidade de se corrigir a externalidade mediante acordos contratuais, faz-se necessário socorrer-se dos remédios estatais, como se observa neste texto em que Aslanbeigui e Medema citam trechos da obra de Pigou:

É possível... para o Estado, se assim escolher, remover as disparidades em qualquer campo pelo extraordinário encorajamento ou extraordinária restrição, mediante investimentos naquele campo. É possível, portanto, pelo menos em princípio, remover essas disparidades realocando recursos, obtendo um aumento na renda nacional e um incremento no bem-estar econômico<sup>7</sup> (PIGOU apud. ASLANBEIGUI E MEDEMA, 1998, p.609).

No que concerne à intervenção estatal na correção de externalidades, o trabalho de Pigou ficou majoritariamente conhecido pelo que seus seguidores vieram a chamar de “*Taxa Pigouviana*”, cuja formula foi primeiramente expressada em sua obra *Economics of Welfare*, datada de 1920. Em resumo, a ideia pode ser basicamente representada pelo esquema que segue, extraído de Sandmo (2008, p.435):

Em circunstâncias de concorrência perfeita, consumidores maximizadores da utilidade irão igualar seus benefícios marginais (BM) ao preço de mercado (Q). Isso pode ser escrito como  $BM=Q$ . Da mesma forma, produtores maximizadores de

---

<sup>6</sup> Como será visto no tópico 2.4, ao contrário do que se disseminou nos estudos sobre externalidades, Pigou não recomendava a solução estatal para a correção de todo tipo de falha de mercado. Pigou acreditava que externalidades produzidas em relações envolvendo poucos agentes poderiam ser resolvidas mediante acordos contratuais.

<sup>7</sup> Tradução livre do original. No original se lê: “It is... possible for the State, if it so chooses, to remove the divergence in any field by ‘extraordinary encouragements’ or ‘extraordinary restraints’ upon investments in that field.” The “most obvious forms” of these incentives are taxes and subsidies. It is possible therefore, at least *in principle*, to remove these divergences, reallocate resources, obtain a higher national dividend, and improve economic welfare. (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p.609, citando PIGOU).

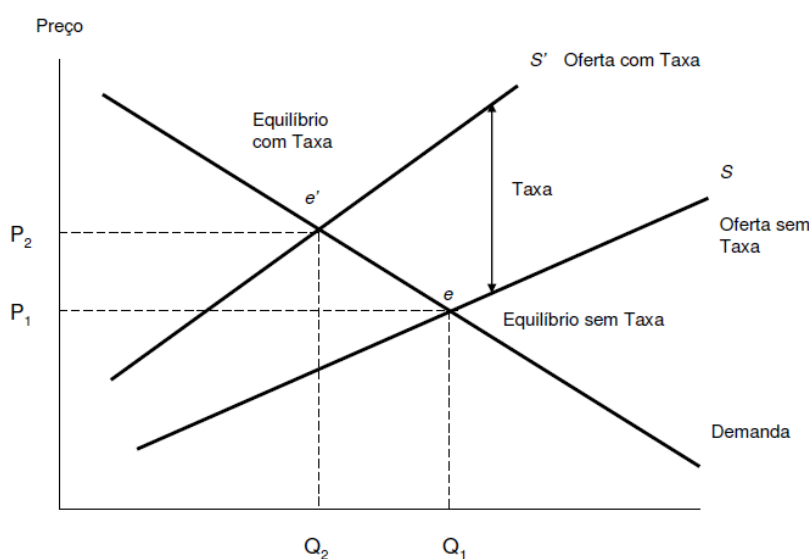
lucros irão igualar seus custos marginais privados ao preço (CMP), portanto,  $CMP=Q$ , o que leva a conclusão de que  **$BM=CMP$** . Na ausência de externalidades, o custo marginal privado (CMP) e o custo marginal social (CMS) são iguais:  $CMP=CMS$ . Conseqüentemente, o equilíbrio de mercado implica que os benefícios marginais percebidos pelos Consumidores são iguais ao Custo Social Marginal ( **$BM=CMS$** ), o que é condição da alocação eficiente de recursos.

Porém, se existir uma externalidade negativa relacionada à produção ou consumo do bem em questão, o custo marginal social (CMS) é mais alto que o custo marginal privado (CMP):  **$CMS>CMP$** . Se o preço de mercado permanecer idêntico, então o custo marginal social será maior do que os benefícios marginais ( **$CMS>BM$** ).

Para restabelecer a eficiência, pode-se aplicar uma taxa (imposto) sobre a commodity em exame, de maneira que o preço ao consumidor será  $Q$  e o preço recebido pelo produtor será  $Q - t$ . Conseqüentemente  $BM=CMP+t$ . Considerando que é desejável que o equilíbrio satisfaça a condição  $BM=CMS$ , teremos então  $t=CMS-CMP$ , o que pode ser definido como o dano marginal social.

Assim, a taxa pigouviana ótima é aquela que internaliza a externalidade. Os produtores, nesse caso, acabarão por contabilizar o dano marginal social associado à produção da commodity.

A dinâmica acima exposta também pode ser representada graficamente:



No gráfico é possível observar duas curvas de oferta. A primeira e mais baixa ( $S$ ) representa a curva de oferta em que somente os custos marginais privados

estão computados. A curva mais alta (S'), representa a curva de oferta em que os custos externos já estão foram embutidos. Neste exemplo, os custos externos foram embutidos mediante a taxaço do produtor.

O custo marginal final de cada unidade do produto, portanto, é representado pelo custo marginal privado acrescido da taxa pigouviana. Consequência lógica disso é que o produto se tornou mais caro para o consumidor. Se antes o ponto de equilíbrio estava em  $P_1$ , agora, depois da taxaço, o preço ótimo de venda passa a ser  $P_2$  e o custo externo, em princípio, foi trazido para dentro do sistema de preços.

Em síntese, é esta a dinâmica de funcionamento da taxa pigouviana como instrumento de internalização das externalidades.

O estudo da taxa pigouviana é importante para este trabalho porque, conforme já referido, boa parte das abordagens relacionadas à prevenção e correção de atividades poluidoras, que passaram a ganhar destaque a partir dos anos sessenta, estão fundamentadas na aplicação de taxas pigouvianas. As políticas públicas ambientais e a legislação de proteção ambiental, inclusive, passaram a ser majoritariamente construídas com base nas lógicas propostas pelas taxas pigouvianas.

Nesse sentido, a interessante a colocação de Sandmo:

Por um longo tempo, as taxas pigouvianas tiveram uma vida obscura na literatura sobre economia pública; tanto que no famoso tratado de Mesgrave (1959), o assunto mal foi mencionado. Entretanto, com a crescente preocupação com o Meio Ambiente que rapidamente ganhou corpo a partir do final dos anos sessenta, economistas se tornaram mais interessados nessa política de taxaço, tanto como uma ferramenta de política ambiental como uma eficiente fonte de receitas para o setor público (SANDMO, 2008, p. 435).

No tópico 2.4., será retomada a discussão sob a perspectiva pigouviana. Por ora, apresentar-se-á uma nova abordagem para problemática, consubstanciada nas contribuições de Ronald Coase.

### 2.3 O teorema de Coase e os custos de transação

Ronald Harry Coase nasceu em 1910 nos subúrbios de Londres. Embora seu nome seja majoritariamente associado à Escola de Chicago, seus dois trabalhos mais influentes, *The Nature of The Firm* (1937) e *The Problem of Social Cost* (1960)

foram publicados antes de sua chegada a Chicago em 1964, local onde lecionou na Escola de Direito e foi editor do *Journal of Law and Economics*.

Embora Coase seja autor de uma vasta produção intelectual em diversas áreas da economia, é inquestionável que sua maior contribuição está contida nos dois artigos acima mencionados, ambos citados pela *Royal Swedish Academy* na ocasião em que Coase foi laureado com o Premio Nobel de Economia. Em *The Nature of The Firm*, publicado em 1937, Coase traz uma abordagem bastante inovadora acerca da relação dos custos de transação envolvidos na organização das atividades de uma firma e dos custos de transação do mercado. Em *The Problem of Social Cost*, publicado em 1960, Coase leva o Paradigma dos Custos de Transação a uma nova dimensão: a arena econômico-legal e as situações de conflitos sobre direitos (MEDEMA, 2008).

Este último artigo deu origem ao multicitado “Teorema de Coase”, fazendo-se necessário esclarecer que esse teorema, que já foi expresso de diversas maneiras, como se observará mais adiante, jamais foi anunciado pelo próprio Coase. O Teorema é fruto da interpretação e das conclusões que diversos Autores extraíram do artigo *The Problem of Social Cost*, sendo reconhecido que a primeira expressão do “Teorema de Coase” partiu de George Stigler, que em sua obra, *The Theory of Price* (1966), enunciou que “sob concorrência perfeita, os custos privados e sociais serão iguais” (MEDEMA, 2008).

Conforme dito acima, o Teorema de Coase já recebeu diversas formulações<sup>8</sup>, mas a versão mais conhecida pode ser assim anunciada: “numa

---

<sup>8</sup> Medema e Zerb (2010) fizeram uma compilação das diversas formulações do Teorema de Coase, que por seu interesse calha reproduzir:

“If one assumes rationality, no transaction costs, and no legal impediments to bargaining, *all* misallocations of resources would be fully cured in the market by bargains”. (Calabresi)

“In a world of perfect competition, perfect information, and zero transaction costs, the allocation of resources in the economy will be efficient and will be unaffected by legal rules regarding the initial impact of costs resulting from externalities”. (Regan)

“If transaction costs are zero the structure of the law does not matter because efficiency will result in any case” (Polinsky).

“If there were (a) no wealth effects on demand, (b) no transaction costs and (c) rights to pollute or control pollution, the allocative solution would be invariant and optimal, regardless of the initial assignment of rights”. (Frech)

“In a world of zero transaction costs, the allocation of resources will be efficient, and invariant with respect to legal rules of liability, income effects aside” (Zerbe)

“A change in a liability rule will leave the agents production and consumption decisions both unchanged and economically efficient within the following (implicit) framework: (a) two agents to each externality bargain, (b) perfect knowledge of one another’s (convex) production and profit or utility functions, (c) competitive markets, (d) zero transactions costs, (e) costless court system, (f) profit-

situação de custos de transação zero, a alocação final de um bem, obtida por meio de barganha entre as partes, será sempre eficiente, não importa a configuração legal acerca da propriedade desse bem” (KLEIN, 2011, p. 71)

O Teorema de Coase é especialmente importante para este trabalho porque inaugurou uma nova perspectiva no enfrentamento da problemática das externalidades. Muitos autores enfrentam o problema das externalidades, inclusive no que diz respeito ao meio ambiental, a partir de um embate teórico entre os pressupostos da Taxa Pigouviana e o Teorema de Coase. Numa abordagem mais esquemática do problema<sup>9</sup>, apresentam a taxa pigouviana como uma solução pública às distorções causadas pelas externalidades, enquanto o enunciado do “Teorema de Coase”, em contraposição, é apresentado como uma possibilidade resposta privada, possível de ser alcançada pelos agentes mediante barganha.

Nas próximas linhas, será apresentada uma breve discussão sobre os enunciados do Teorema de Coase para que se possa compreender com mais clareza a importância dessa contribuição teórica para a discussão acerca das externalidades, especialmente como alternativa à abordagem relacionada à taxa pigouviana. Porém, alerta-se desde já que os trabalhos de Pigou não se limitam à enunciação da taxa pigouviana e que a verdadeira contribuição de Coase não se confunde com os enunciados do “Teorema de Coase”. Assim, embora se tenha preferido apresentar inicialmente as versões esquemáticas da discussão, as similitudes e divergências nos pensamentos de ambos os autores serão estudadas com mais profundidade no tópico 2.4.

Para o que interessa no momento, prossegue-se na análise dos enunciados do “Teorema de Coase”:

Como já se adiantava, Coase parte para análise das externalidades por uma nova perspectiva. Na obra *The Problem of Social Cost*, o autor deixa claro que há nas externalidades um problema de reciprocidade que até então escapava à compreensão da economia neoclássica. Segundo Coase, a abordagem tradicional tende a obscurecer a natureza da escolha que deve ser feita. A questão é

---

maximizing producers and expected utility-maximizing consumers, (g) no wealth effects, (h) agents will strike mutually advantageous bargains in the absence of transactions costs”. (Hoffman and Spitzer)  
“When parties can bargain together and settle their disagreements by cooperation, their behavior will be efficient regardless of the underlying rule of law”. (Cooter and Ulen)  
“A change in [law] affects neither the efficiency of contracts nor the distribution of wealth between the parties”. (Schwab)

<sup>9</sup> Vide nesse sentido Silveira e Amaral (2008) e Harris (2013).

normalmente pensada como uma situação em que **A** inflige um prejuízo a **B**, e na qual o que tem que ser decidido é: como se deve coibir **A**. Na opinião de Coase, todavia, esta abordagem está equivocada porque se está diante de um problema de natureza recíproca. Afinal, ao evitar um prejuízo a **B** estar-se-ia causando um prejuízo a **A**. Assim, a verdadeira questão a ser decidida é: **A** deveria ser autorizado a causar prejuízo a **B**, ou se **B** *deveria* ser autorizado a causar um prejuízo a **A**? O problema, segundo Coase, é evitar o prejuízo mais grave. (COASE, 1960, p 2)

Como ficará mais claro a seguir, a aplicação do Teorema de Coase para correção de uma externalidade enfoca nos usos conflitantes da propriedade; nas disputas e barganhas possíveis para se acomodar o conflito. Esse conflito, em última análise, é um conflito sobre direitos de propriedade (na acepção econômica e não jurídica do termo<sup>10</sup>) que pode ser melhor acomodado pela barganha entre as partes envolvidas do que pela imposição de uma força vinda do Estado.

Para ilustrar a aplicação do Teorema de Coase, utiliza-se aqui o clássico exemplo do caso *Struges versus Bridgman*, que foi levado à Suprema Corte Inglesa em 1879.

Nesse exemplo, examinado por Coase (1960), a disputa se deu entre um confeitiro e um médico. O confeitiro possuía em seu estabelecimento dois pilões e dois trituradores que já estavam em funcionamento há 26 e 60 anos respectivamente. Um médico mudou-se para propriedade vizinha e, depois de alguns anos, construiu um consultório no seu jardim, próximo à propriedade do confeitiro. Logo o médico notou que o ruído e a trepidação dos equipamentos do Confeitiro não lhe deixavam trabalhar. Havia, portanto, um conflito entre as duas atividades.

Nota-se que, em princípio, os direitos de propriedade de cada um, quando analisados isoladamente, estavam bem definidos e eram respeitados. O problema se deu quando as duas atividades passaram a interagir involuntariamente. A atividade do confeitiro impactava involuntariamente na atividade do médico e esse impacto negativo não onerava o confeitiro. O médico sofre o impacto negativo sem

---

<sup>10</sup>“Nos últimos trinta anos mais ou menos, vários economistas têm se interessado pelo que denominam direitos de propriedade. Essencialmente, eles podem ser resumidos nos direitos de um indivíduo, mas a noção de propriedade de um economista é mais ampla do que a de um advogado. Os direitos de propriedade incluem tanto o dano quanto o direito contratual, o direito comum e o direito estatutário, o direito civil e o criminal, os direitos adquiridos e os não-adquiridos e os direitos civis. Também estão incluídas as práticas informais e as tradições culturais, assim como as instituições jurídicas formais.” (STEPHEN, 1993, p. 11)

receber nenhuma compensação. O impacto não estava refletido no sistema de preços, portanto, pode ser considerado uma externalidade.

Aqui também é possível verificar o mencionado problema da reciprocidade. À primeira vista, pode-se imaginar que é somente o confeitiro que causa dano ao médico. Porém, quando o médico pede que o confeitiro deixe de movimentar seus pilões e trituradores, será o confeitiro que estará sofrendo o prejuízo da interrupção ou diminuição de sua produção.

No caso discutido, para resolver o problema, o médico ajuizou uma ação e obteve da Corte um mandado impedindo o confeitiro de utilizar seu equipamento. O Tribunal decidiu de quem era o direito, atribuindo direitos ao médico em detrimento do confeitiro. Diante desse cenário, Coase perguntaria: a decisão oferecida pelo Estado (Poder Judiciário) é a alternativa mais eficiente?

Para responder a essa pergunta vamos a um exercício imaginativo:

Suponha que a atividade do Confeitiro gere lucros de \$ 2.000 por mês, e a atividade do médico gere lucros de \$ 1.000 por mês, e que a instalação de proteção acústica no maquinário, para permitir o exercício da profissão do médico, custe \$ 250 por mês.

Diante desses dados, observa-se que, se as partes barganhassem entre si, poderiam chegar a soluções mais eficientes do que aquela oferecida pelo Estado (Poder Judiciário), considerando que pela decisão do Poder Judiciário, somente o Médico trabalharia e a geração de riqueza total seria de **\$ 1.000**.

Mas há pelo menos duas outras soluções possíveis:

Solução A: O confeitiro paga ao médico \$ 1.000 como compensação pelo impacto negativo que estava lhe causando, sobrando ainda ao confeitiro um lucro de \$ 1.000 (seu rendimento normal menos a compensação paga ao médico). Se as partes conseguissem chegar a essa solução barganhando, ambos estariam melhor do que se simplesmente aplicassem a decisão judicial. O médico receberia uma renda de \$1.000 (estaria tão bem quanto se tivesse executado a decisão judicial). O Confeitiro, por sua vez, iria auferir um lucro de \$1.000. A geração de riqueza final nessa hipótese, somando-se ambas as partes, seria de **\$ 2.000**.

Solução B: O Confeitiro instala a proteção acústica. Com a instalação da proteção acústica, o médico poderia trabalhar e auferir sua renda de \$1.000 (estaria tão bem quanto se tivesse executado a decisão judicial). O confeitiro também poderia trabalhar, mas seu lucro seria reduzido de \$2.000 para \$1.750 (seu

rendimento normal menos custo da proteção acústica). A geração de riqueza final nessa hipótese, somando ambas as partes, seria de **\$ 2.750**

Está claro, portanto, que a alternativa que maximiza os lucros é a “Solução B”. Afinal, se adotada a decisão judicial, a geração de riqueza seria de apenas \$ 1.000; se adotada a “Solução A”, a geração de riqueza seria de \$ 2.000 e, ao se adotar a “Solução B”, obteve-se um resultado total de \$ 2.750 a ser dividido entre as partes.

Agora, prosseguindo no exercício, imagine que o Tribunal julgou improcedente a ação ajuizada pelo médico, atribuindo os direitos ao Confeiteiro. Nesse caso, considerando a decisão do Poder Judiciário, o médico não lucraria nada e o Confeiteiro permaneceria lucrando \$ 2.000 por mês. A geração de riqueza total nessa hipótese seria de \$ 2.000.

Mas aqui também há outras soluções que podem ser cogitadas:

Solução A. O médico pagaria uma compensação para que o confeiteiro deixe de trabalhar. Essa solução é impossível neste viés, porque como o Médico auferir renda de \$1.000 com seu trabalho, teria prejuízo ao pagar uma compensação de \$ 2.000 ao Confeiteiro.

Solução B. O médico pagaria o custo do isolamento acústico. Nessa hipótese, o lucro do médico seria de \$ 750,00 (sua renda normal de \$ 1.000 menos o custo do isolamento acústico). O lucro do confeiteiro continuaria sendo de \$ 2.000. A geração de riqueza final nessa hipótese, somando-se ambas as partes, seria de **\$ 2.750**.

Está claro, portanto, que nessa hipótese dos direitos a serem atribuídos ao confeiteiro, a alternativa que maximiza os lucros é a “Solução B”. Afinal, se adotada a decisão judicial, a geração de riqueza seria de apenas \$ 1.000; a “Solução A” não pode ser adotada porque gera mais prejuízos que ganhos e, ao se adotar a “Solução B”, obteve-se um resultado total de \$ 2.750 a ser dividido entre as partes.

A partir desse exemplo é possível verificar duas das propriedades do Teorema de Coase<sup>11</sup>: **(i)** independentemente da atribuição dos direitos (se ao

---

<sup>11</sup> Conforme mencionado por Medema e Zerb (2010, p. 838), uma leitura dos diversos enunciados do teorema de Coase revelam duas reivindicações. A primeira é que a despeito da forma como os direitos são inicialmente atribuídos às partes, a alocação final dos recursos será eficiente. Esta proposição, denominada “hipótese da eficiência”, está presente em todos os enunciados. A segunda reivindicação é a de que a alocação final dos recursos será invariante, ou seja, será sempre a mesma, independentemente da forma como os direitos foram inicialmente atribuídos. Essa segunda



confeiteiro ou se ao médico, por exemplo) a barganha entre as partes sempre levará à alocação mais eficiente dos recursos e **(ii)** a alocação final dos recursos será invariante, mesmo diante de diferentes atribuições de direitos.

O exemplo acima prova ambas as proposições. Afinal, observou-se que independentemente de como o Tribunal defina os direitos, as partes chegarão à solução mais eficiente (que gera os maiores resultados a partir do emprego dos mesmos recursos), desde que não nos preocupemos com critérios de justiça na distribuição do produto final da barganha (como de fato sugerem diversos enunciados do Teorema de Coase). Também se observou no exemplo que, independentemente de como os direitos foram atribuídos, o resultado final sempre foi o mesmo, ou seja, a riqueza final produzida sempre foi de \$ 2.750, independentemente de qual das partes tenha vencido a disputa judicial sobre a atribuição de direitos.

A partir do exemplo é possível verificar de que maneira a barganha entre os agentes envolvidos resolveu o problema da externalidade, compensando ou extinguindo o impacto da atividade de uma das partes sobre a atividade da outra. A barganha entre os particulares internalizou a externalidade e alcançou a eficiência máxima.

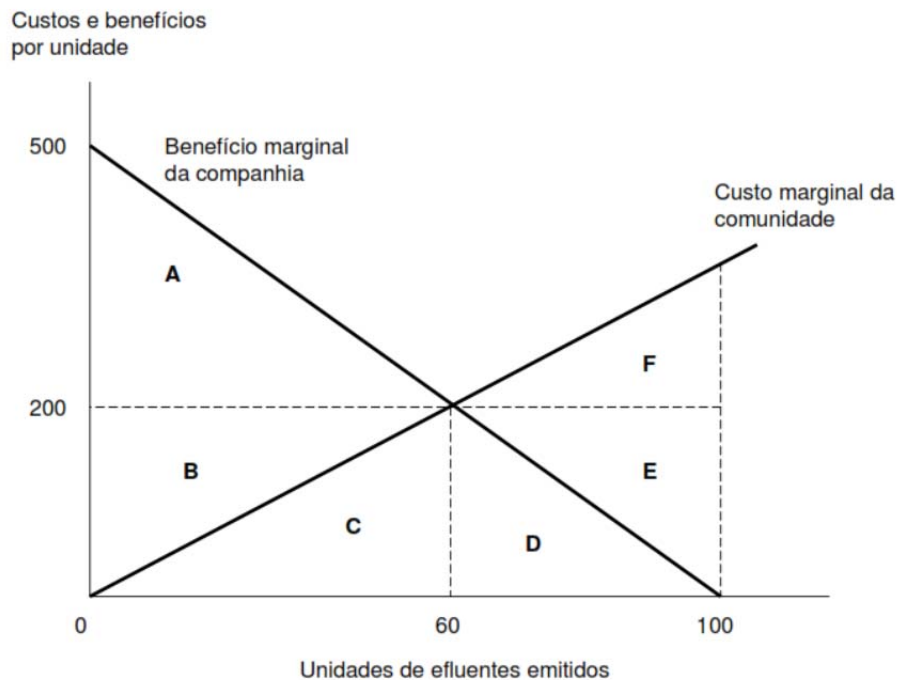
A solução parece ser perfeita, porém há aqui um problema que está muito longe de ser um detalhe: o Teorema de Coase não funciona em qualquer circunstância. O Teorema de Coase só funciona quando não há custos de transação; quando a racionalidade é máxima e a informação é ilimitada para ambas as partes. Voltaremos a esse tema mais adiante, esmiuçando as premissas fáticas para aplicação do teorema de Coase. Por ora e em atenção ao objeto deste trabalho, calha observar de que maneira o Teorema de Coase funcionaria na internalização de uma externalidade ambiental.

Para tanto, retoma-se o exemplo mencionado no início, quando se apresentaram algumas noções básicas sobre custo. Naquele exemplo, a fábrica de aparelhos celulares despeja efluentes em um rio que passa por sua propriedade.

---

reivindicação, que não está presente em todos os enunciados, é chamada de “hipótese de invariância”. Confira-se o texto original: “Nonetheless, a casual reading of these statements reveals two general claims about the outcomes. The first is that, regardless of how rights are initially assigned, the resulting allocation of resources will be efficient. This proposition - the ‘efficiency hypothesis’ - is reflected in all statements of the Theorem. The second claim, which is not reflected in all statements of the Theorem, is that the final allocation of resources will be invariant under alternative assignments of rights. This is the so-called ‘invariance hypothesis’” (MEDEMA E ZERB, 2010, p. 838).

Observe-se o gráfico logo abaixo<sup>12</sup>:



Tomando-se o gráfico em conta, suponha-se que a fábrica de aparelhos celulares está trabalhando no ponto ótimo de sua produtividade, produzindo 500 unidades e emitindo 100 unidades de efluente. Se fosse forçada a reduzir a poluição a zero, a fábrica teria que interromper completamente sua produção e encerrar suas atividades. Portanto, pode-se dizer que a companhia auferir benefícios marginais por emitir poluição e a comunidade incorre em custos marginais refletidos nos danos à oferta de água. No exemplo, assume-se que é possível uma estimativa razoável desses custos externos porque é possível estimar os custos de tratamento da água contaminada. O gráfico acima contempla os custos marginais sofridos pela comunidade e os benefícios marginais auferidos pela fábrica.

Nesse exemplo, qual seria a solução ótima? A emissão de 100 unidades de poluentes claramente impõe elevados custos marginais sobre a comunidade e traz benefícios marginais menores para a companhia. Isto significa que há poluição “demais”. Mas suponha que as emissões fossem limitadas em 60 unidades. Os benefícios marginais para a companhia então igualariam aos custos marginais para a comunidade. Se houvesse uma restrição adicional, diga-se 20 unidades, resultaria

<sup>12</sup> Tanto o gráfico quanto a linha de raciocínio matemático que a ele se segue são extraídos de Harris (2013). É desse autor todo o crédito pelo raciocínio aqui utilizado.

em elevada perda adicional para a companhia e traria apenas pouco benefício adicional à comunidade. A eficiência ou solução “ótima”, portanto, está em 60 unidades de poluição.

Nesse patamar, o benefício extra da produção para a companhia apenas equilibra o custo extra imposto sobre a comunidade através da poluição. Esta solução pode ser alcançada pela atribuição de direitos de poluição seja para a companhia ou para a comunidade e aqui entra novamente o raciocínio extraído do Teorema de Coase.

Suponha que o direito é atribuído em favor da comunidade. A comunidade tem o direito para dizer quanta poluição pode ser emitida. A fábrica pode oferecer até \$200 por unidade por permissão de poluição para permitir produzir 60 unidades de poluentes. A companhia pode custear o pagamento deste montante; seus benefícios marginais da produção de 60 unidades excedem \$200 até a sexagésima unidade. Também seria vantajoso para a comunidade aceitar esta oferta, garantindo as permissões para 60 unidades de poluição a \$200 cada. As primeiras 60 unidades de poluição impõem menos de \$200 por unidade de custos sobre a comunidade. É possível mensurar o custo total da poluição a este nível como a área C sobre o gráfico, ou \$6.000. Mas o montante que a companhia paga para a comunidade será  $B + C$  ou  $60 \times \$200 = \$12.000$ . A comunidade pode então pagar \$6.000 para tratar a água e ainda ter um lucro de \$6.000. A companhia ganha  $A + B + C = \$21.000$  em benefícios, paga \$12.000, e tem um lucro líquido de \$9.000 (área A).

Agora, vamos testar aqui o mesmo raciocínio empregado no exercício imaginativo que se desenvolveu a partir do caso *Struges versus Bridgman*. Vamos imaginar, por mais estranho que possa parecer à primeira vista, que os direitos foram atribuídos em benefício da fábrica de celulares em detrimento da comunidade.

Com o direito do seu lado, a Fábrica emitiria o total de 100 unidades de poluição? Se assim o fizesse, seu ganho seria as áreas  $A + B + C + D = \$ 25.000$ . Porém, a fábrica poderia ficar em situação melhor barganhando com a comunidade. A comunidade iria pagar até \$200 por unidade, ou áreas  $D + E = \$8.000$ , para reduzir sua poluição para apenas 60 unidades. Isto faz a comunidade poupar  $D + E + F = \$10.667$  em danos ambientais ou custos de tratamento de água, sofrendo ainda custos ambientais iguais a C, ou \$6.000. O ganho líquido da companhia agora será  $A + B + C + D + E = \$29.000$ , o que é melhor do que se produzisse a toda capacidade emitindo 100 unidades de poluição. Esta abordagem pode parecer

injusta para a comunidade, mas conduz ao mesmo equilíbrio – 60 unidades de poluição emitida – que é exatamente o mesmo resultado alcançado quando a comunidade mantinha o direito de controlar os níveis de poluição.

Mais uma vez, foi demonstrado que quando barganham, os participantes alcançam a solução mais eficiente independentemente de quem seja o detentor do direito de propriedade governando a poluição.

Estando claramente definidos os direitos iniciais de propriedade, a parte que mais os valoriza irá adquiri-los. Os custos externos de poluição e os benefícios econômicos de produção são balanceados através do mercado (HARRIS, 2013).

Note, porém, que a atribuição do direito faz uma grande diferença na distribuição dos ganhos e perdas entre as duas partes. O benefício líquido social da produção é o mesmo em ambos os casos:  $\text{área A} + \text{B} = \$ 15.000$ . Em um caso, porém, este benefício é dividido entre a comunidade e a companhia. No outro caso, a comunidade tem uma perda líquida de  $\$14.000$  e a companhia um ganho líquido de  $\$29.000$  (para um benefício líquido social geral de  $\$29.000 - \$14.000 = \$ 15.000$ ).

O valor do direito de poluir, ou para controlar a poluição, é  $\$20.000$  neste caso. Mediante atribuição dos direitos, é possível uma parte ficar em situação melhor por  $\$20.000$  e outra parte em situação pior pelo mesmo valor. As atribuições diferentes dos direitos são equivalentes em termos de eficiência porque o resultado final equilibra os benefícios marginais e os custos marginais, mas eles claramente diferem em termos de equidade, ou justiça social (HARRIS, 2013).

Mais uma vez, deixando ao lado as apreciações sobre a justiça nas distintas possibilidades de distribuição dos ganhos e perdas entre as partes, a solução alcançada pela barganha, pelo menos em teoria, parece ser a que traz melhores resultados sob o ponto de vista da eficiência alocativa dos recursos e maximização dos resultados. A solução parece funcionar muito bem em teoria, porém, como já se disse anteriormente, os enunciados do “Teorema de Coase” alertam que seus pressupostos apenas se aplicam quando não há custos de transação.

No próximo tópico, abordar-se-á essa temática de maneira mais detida.

### **2.3.1 Condições de verificação do teorema de Coase - custos de transação zero e outras suposições**

Para se compreender melhor a importância dos custos de transação, vamos retomar o caso Struges versus Bridgman. Verificou-se no tópico anterior que, independentemente das atribuições iniciais dos direitos, sempre que ambos os envolvidos barganhassem chegariam ao resultado ótimo, em que a alocação dos recursos seria a mais eficiente. Porém, para que essa negociação fosse possível, haveria de se superar algumas barreiras que de fato existem no mundo real. Apenas ilustrativamente, observe-se alguns dos problemas a serem enfrentados:

Primeiramente, as partes precisariam se aproximar e criar um canal de diálogo, superando as animosidades que a situação de conflito pode ter criado. Provavelmente seria necessário constituir advogados ou interlocutores para lidar com isso. Em segundo, as partes precisariam revelar todas as informações privadas: o confeitiro e o médico precisariam revelar o valor de seus ganhos. Em terceiro, as partes precisariam confiar nas informações prestadas ou proceder investigações para confirmá-las. Em quarto, as partes precisariam obter novas informações de interesse de ambas como, por exemplo, o custo do revestimento acústico. Em quinto, as partes deveriam pesquisar e testar – mesmo que apenas mentalmente - todas as possibilidades de resolução do problema para encontrar a mais eficiente. Em sexto, as partes levariam a cabo as negociações, presumindo-se que nenhuma delas teria o interesse de tirar proveito da outra. Em sétimo, as partes teriam que contratar advogados para redigir os contratos que instrumentalizariam seus acordos. Em oitavo, confeitiro e médico teriam custos para fiscalizar ou impor o cumprimento do acordo.

Como se vê, há muitos custos envolvidos nessa barganha. Esses são os custos de transação. Analisando o problema de forma mais abstrata, Cooter e Ulen (2013, p. 107) explicam que os custos de transação são os custos das trocas ou comércio. Segundo os autores, uma transação comercial se dá em três passos. Primeiramente é necessário localizar um parceiro para negociar; depois disso é necessário levar a negociação a cabo, e isso geralmente implica na redação de um acordo e; terceiro, é preciso fazer com que esse acordo seja cumprido. Haverá, portanto, (i) os custos da busca para a realização do negócio, (ii) os custos da negociação em si e (iii) os custos do cumprimento do que foi negociado.

A depender da significância dos custos de transação envolvidos, a negociação entre as partes será impossibilitada, uma vez que, nessa hipótese, o benefício a ser obtido com a barganha é inferior aos custos envolvidos na negociação. No exemplo da disputa entre confeitiro e médico, a barganha em um mundo sem custos de transação levaria a um resultado total de \$2.750 a ser dividido entre as partes, enquanto que a simples execução da decisão judicial (que impede o confeitiro de utilizar seus equipamentos) levaria a um resultado total de apenas \$ 1.000. O benefício da barganha sobre a execução da decisão judicial é, portanto, de \$ 1.750. Assim, se os custos de transação forem superiores a \$ 1.750 as partes não terão nenhum incentivo para barganhar e alterar a atribuição de direitos definida pela Corte.

É por esse motivo que muitos dos enunciados do Teorema de Coase explicitam que seus pressupostos somente são válidos em um ambiente em que os custos de transação sejam iguais a zero.

Frank H. Stephen comenta que além dos custos de transação iguais a zero (que é uma suposição explícita na grande maioria das formulações do teorema) há ainda suposições implícitas, igualmente imprescindíveis ao seu perfeito funcionamento. Citando Cento Veljanovski, Stephen relaciona as seguintes suposições (STEPHEN, 1993, p.31):

- a) O que Veljanovski chama de proposição de Smith: que a troca voluntária é mutuamente benéfica
- b) O perfeito conhecimento, incluindo o conhecimento da produção, das funções do lucro ou da vantagem.
- c) Mercados competitivos
- d) Sistema de justiça gratuita
- e) Os produtos maximizam os lucros e os consumidores maximizam a vantagem.
- f) Não há efeitos sobre a riqueza

Boa parte das críticas direcionadas ao Teorema de Coase concentram-se no fato de que é absolutamente irreal encontrar na concretude esse cenário de custos de transação igual a zero, sendo ainda mais difícil de se supor a real existência de um ambiente que além estar livre de custos de transação, reúna as suposições apresentadas por Stephen pouco acima.

Porém, o que muitas vezes não se percebe é que o Teorema de Coase não é propriamente um modelo para ser replicado indistintamente a casos concretos. Como se verá nos próximos tópicos, o Teorema de Coase ganha em relevância

quando utilizado como abstração que além de auxiliar na compreensão da realidade, pode oferecer bons substratos para dirigir a conduta dos agentes públicos e privados.

## **2.4 Considerações sobre as contribuições de Pigou e Coase para a resolução de externalidades ambientais**

Traçou-se, logo acima, breves exposições sobre os conceitos relacionadas à Taxa Pigouviana e ao Teorema de Coase, conceitos esses que vem sendo usualmente utilizados pelos autores que se propõem a analisar o problema das externalidades ambientais.

Seguem a seguir algumas considerações críticas sobre as abordagens usualmente empregadas, procurando assim explorar com mais profundidade os ensinamentos deixados por ambos os autores, tendo em vista os objetivos perseguidos neste trabalho.

Para tanto, o presente tópico se apoiará basicamente nos escritos de ASLANBEIGUI, Nahid e MEDEMA, Steven G., especialmente no artigo *Beyond the Dark Clouds: Pigou and Coase on Social Cost*, redigido em 1998.

No referido artigo, Aslanbeigui e Medema fazem uma análise crítica sobre a forma como os trabalhos de Pigou e Coase foram sendo simplificados para servir a uma esquematização que os coloca em posições radicalmente contrárias, limitando a contribuição do primeiro à teoria das taxas pigouvianas e reduzindo a contribuição do segundo aos pressupostos do que se convencionou chamar Teorema de Coase.

O objetivo deste tópico é examinar com maior profundidade as obras de ambos os autores em sua inteireza, para delas extrair o que melhor poderá ser aproveitado no exame das opções legislativas relacionadas à logística reversa.

### **2.4.1 Limitações e críticas à taxa pigouviana**

Como já se adiantava ao final do tópico 2.2.2, boa parte das abordagens relacionadas à prevenção e correção de atividades poluidoras estão fundamentadas na aplicação de taxas pigouvianas. E de fato a solução apresentada por Pigou reverberou de forma extraordinária, sendo vastamente estudada, testada e aplicada

na formulação de políticas públicas, notadamente nas relacionadas ao controle de externalidades ambientais.

Todavia, a despeito de sua ampla disseminação, as posições de Pigou não escaparam das mais variadas e duras críticas. No artigo *The Problem of Social Cost*, amplamente comentado nas seções anteriores, Coase dedica boa parte do texto à crítica da tradição pigouviana. Já no primeiro tópico do artigo, intitulado *The problem to be examined*, Coase deixa muito clara sua discordância:

O presente ensaio tem como preocupação investigar as ações das *business firms* que geram efeitos prejudiciais para terceiros. O exemplo clássico é o da fábrica cuja fumaça gera efeitos prejudiciais aos ocupantes de propriedade vizinhas. A análise econômica de uma situação como essa é desenvolvida, geralmente, com base na divergência entre o produto privado e o social da fábrica, numa abordagem na qual os economistas têm, largamente, seguido a proposta de Pigou em *The Economics of Welfare*. As conclusões a que esse tipo de análise parece ter levado a maioria dos economistas são as de que seria desejável fazer com que o dono da fábrica fosse responsabilizável pelos prejuízos causados àqueles atingidos pela fumaça ou, alternativamente, estabelecer um tributo a ser pago pelo dono da fábrica, que variasse de acordo com a quantidade de fumaça produzida e fosse equivalente – financeiramente – ao prejuízo causado, ou, ainda, remover a fábrica das áreas residenciais (e, presumivelmente, de outras áreas em que a emissão de fumaça teria efeitos nocivos para terceiros). A posição que sustento é a de que os aludidos cursos de ação são inapropriados, uma vez que conduzem a resultados que não são sempre, ou mesmo geralmente, desejáveis (COASE, 1960, p.1).

Conforme observado nas seções precedentes, a economia ortodoxa de Pigou analisa o problema das externalidades a partir da constatação da existência de uma divergência entre os custos privados e os custos sociais do agente que produz a externalidade, propondo a aplicação de políticas de taxas, subsídios ou regulação estatal como remédios para internalização desses custos involuntários.

Coase, em crítica, afirma que essa abordagem geralmente ignora os custos administrativos e as dificuldades na implementação de tais políticas, afirmando que tais soluções somente são factíveis no “quadro negro”<sup>13</sup> (COASE, 1970b, p. 42). Coase argumenta que embora a teoria pigouviana seja elegante e correta em um quadro negro, é irrelevante nas questões da definição de políticas públicas porque seja o qual for o mundo ideal que tivermos em mente, está claro que ainda não descobrimos como alcançá-lo a partir de onde estamos (COASE, 1960, p. 43).

---

<sup>13</sup> “Factors of production are moved around, taxes are imposed, subsidies are granted, prices go up and down-a social optimum is achieved and the relationships which it implies are described-but it all happens on the blackboard” (COASE, 1970b, p.42)



A crítica mais corrente que se faz à proposição de aplicação de taxas pigouvianas está relacionada ao custo administrativo e limitações materiais envolvidas nos cálculos das taxas corretas; na instrumentalização de sua imposição e na fiscalização dos resultados.

Conforme apontado por Coase, a máquina administrativa governamental não opera sem custos, mas ao contrário, geralmente é muito custosa. Além disso, afirma Coase, não é possível assumir que as normas “criadas por uma administração falível, submetida a pressões políticas, e que opera sem o peso da concorrência, serão sempre, necessariamente, voltadas para o aumento da eficiência com a qual o sistema econômico opera” (COASE, 1960, p. 18).

Há aqui, portanto, uma preocupação em relação à eficiência do Estado frente à complexidade das ações que dele se espera. Nesse ponto, é de se ressaltar que se fosse para atribuir ao Estado a responsabilidade pela correção de todas as externalidades, seria necessário imaginar um Estado onisciente, detentor de informações ilimitadas sobre todos os mercados; contando com funcionários incorruptíveis, alheios aos seus próprios interesses pessoais, imunes de qualquer captura pelos interesses privados e capacitados à formulação de cálculos precisos sobre o montante e natureza das compensações. Mais do que isso, ainda que o Estado acertasse na formulação das políticas, teria que desenvolver uma ampla estrutura de fiscalização da conduta adotada pelos agentes privados e ainda custear um eficiente sistema de coerção e punição dos agentes faltosos<sup>14</sup>.

Ainda nessa toada, critica-se a aplicação de taxas pigouvianas pelo fato de ser muitas vezes imprevisível conhecer de antemão todos os seus efeitos. Por vezes, não é possível prever se uma tributação ou subsídio, aplicados pelo Estado como alternativa à internalização de uma externalidade, não causarão um desequilíbrio ainda maior no mercado. Um imposto mal aplicado sobre determinado produto pode causar tamanho desequilíbrio concorrencial que inviabilize por completo a produção. Da mesma forma, a concessão de um subsídio pode favorecer sobremaneira determinada indústria, prejudicando assim outros segmentos da economia. O remédio mal dosado pode ser, muitas vezes, pior do que a doença (COASE, 1960).

---

<sup>14</sup> Sobre as dificuldades e limitações da atuação estatal, vide Zingales (2014)

Além da problemática acima mencionada, Coase revela especial preocupação em relação ao resultado final da taxaçoão nos moldes propostos por Pigou. Segundo Coase (1960, 41), Pigou não faz referências sobre quem seria o destinatário das verbas obtidas com a taxaçoão, fazendo assim supor que as taxas seriam revertidas para os cofres públicos. O problema dessa lógica é que, embora o custo social acabe sendo integralmente suportado pelo causador da externalidade, os agentes afetados/prejudicados pelas externalidades não teriam seus prejuízos compensados. Nas palavras de Coase:

Os economistas modernos tendem a pensar exclusivamente em tributaçoão e de uma forma bastante precisa. O tributo deveria ser igual ao prejuízo causado e deveria, por isso, variar de acordo com a quantidade do prejuízo gerado. Como não se propõe que a renda adveniente do pagamento de tributos seja destinada àqueles que sofreram o prejuízo, tal soluçoão não se equipara àquela na qual se obriga o causador do dano a indenizar os indivíduos por ele prejudicados, embora os economistas, de maneira geral, pareçam não atentar para isso e tendam a tratar as duas soluçoões como se fossem idênticas (COASE, 1960, p. 41).

Como será melhor detalhado nas próximas seçoões, pode-se dizer que a obra de Coase não está focada em aspectos da distribuiçoão de riquezas. Porém, ao criticar a tradiçoão pigouviana, não deixou de expressar o sentimento de que a aplicaçoão de taxas pigouvianas para resoluçoão de problemas ambientais acaba por prejudicar diretamente os mais pobres em benefício dos mais ricos. O raciocínio de Coase é o seguinte:

Quando se aplicam taxas pigouvianas para internalizaçoão de custos sociais relacionados à poluiçoão, tais custos serão incorporados no preço final do produto, restringindo o consumo desse determinado produto pelas classes mais baixas. Por outro lado, os mais ricos não sentirão o efeito da taxaçoão (o preço mais alto não lhes restringe o consumo do determinado produto) enquanto que os benefícios estéticos e recreacionais da diminuiçoão da poluiçoão serão por eles melhor aproveitados (COASE, 1970a, p.9)<sup>15</sup>.

Pois bem. Foram apresentadas neste tópicoo diversas críticas que Coase dirigiu à aplicaçoão da taxa pigouviana como política pública para resoluçoão dos

---

<sup>15</sup> "I believe that the reduction of pollution benefits those who are better off educationally and financially and harms the poorer members of our community." Higher prices for consumer goods due to pollution abatement places a heavier burden on the poor while the aesthetic and recreational benefits that result from pollution reduction provide relatively greater benefit to the upper classes" (COASE 1970a, p. 9). Sobre o tema, veja também Coase (1972, p. 313- 14)

problemas de externalidade. No próximo tópico serão exploradas as críticas que foram direcionadas ao Teorema de Coase

#### 2.4.2. Limitações e críticas ao teorema de Coase

Conforme estudado no tópico 2.3, a versão mais conhecida do teorema de Coase enuncia que: “numa situação de custos de transação zero, a alocação final de um bem, obtida por meio de barganha entre as partes, será sempre eficiente, não importa a configuração legal acerca da propriedade desse bem” (KLEIN, 2011, p. 71).

De início, apresenta-se desde já uma análise que apesar de sua simplicidade, expõem uma faceta bastante interessante acerca da natureza do Teorema de Coase. No artigo que escreveu sobre os teoremas fundamentais da Economia do Bem-Estar (*The Fundamental Theorems of Modern Welfare Economics, Historic Contemplated*), Mark Blaug explicou que o primeiro teorema fundamental da Economia do Bem-Estar estabelece que, sujeito a certas exceções - tais como externalidades, bens públicos, economias de escala e informações imperfeitas – todo equilíbrio concorrencial é Pareto Eficiente. Em outras palavras, em uma economia de concorrência perfeita, as interações entre os agentes sempre levarão ao atingimento do equilíbrio em uma situação Pareto Eficiente (BLAUG, 2007, p. 185).

O curioso dessa análise de Blaug é que, nesse mesmo artigo, o autor afirma que o Teorema de Coase nada mais é que o Primeiro Teorema da Economia do Bem-Estar disfarçado e, assemelhando ainda mais os dois posicionamentos teóricos, destaca que ambos somente se aplicam em mundos completamente fictícios. Segundo Blaug, o Teorema de Coase é simplesmente uma tautologia:

Um momento de reflexão levará à conclusão de que o teorema de Coase nada mais é do que o primeiro teorema fundamental da economia do bem-estar disfarçado (...)

Mas, assim como os economistas do bem-estar sabem que seus os teoremas fundamentais aplicam-se somente em um mundo sem externalidades, sem bens públicos, em que os mercados são completos e as economias de escala não são crescentes, “Couseans” sabem que o teorema de Coase é uma verdade confinada à lógica ficcional de um mundo

sem custos de transação e, de fato, nesse mundo, o Teorema de Coase é simplesmente uma tautologia (BLAUG, 2007, p. 200)<sup>16</sup>

Klein (2015, p. 135) aponta na mesma direção ao afirmar que em uma interpretação literal, o Teorema de Coase é uma tautologia, porque a conclusão de que o mercado sempre aloca de forma eficiente os recursos somente pode ser garantida diante da premissa da inexistência de custos de transação.

Como já se adiantou, embora o Teorema de Coase tenha sido extraído de sua obra, não retrata integralmente o pensamento de Ronald Coase, que já no artigo *The Problem of Social Cost* enunciava as limitações da aplicação prática do teorema:

Até aqui, desenvolveu-se o argumento sob a suposição (explícita nas seções III e IV e tácita na seção V) de que não haveria custos para a realização das transações no mercado. Essa é, por óbvio, uma suposição bastante irrealista. Para que alguém realize uma transação, é necessário descobrir quem é a outra parte com a qual essa pessoa deseja negociar, informar às pessoas sobre sua disposição para negociar, bem como sobre as condições sob as quais deseja fazê-lo, conduzir as negociações em direção à barganha, formular o contrato, empreender meios de inspeção para se assegurar que os termos do contrato estão sendo cumpridos, e assim por diante. Tais operações são, geralmente, extremamente custosas. Custosas o suficiente para evitar a ocorrência de transações que seriam levadas a cabo em um mundo em que o sistema de preços funcionasse sem custos (COASE 1960, p. 15).

No discurso que preparou para receber o prêmio Nobel de Economia em 1991, publicado em 1992 como um artigo sob o título *The Institutional Structure of Production*, Ronald Coase afirma de forma incisiva que o Teorema de Coase não é uma criação sua, mas uma formulação do economista George Stigler. Embora reconheça que o enunciado do teorema seja verdadeiro, Coase esclarece que jamais pretendeu aplicá-lo no mundo real.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Blaug critica severamente e com indisfarçada acidez a utilização de Teoremas matemáticos para a explicação da realidade. Tanto os teoremas fundamentais da economia do bem-estar quanto o teorema de Coase receberam do Autor o seguinte tratamento: "How can something that is so patently impractical be a *useful* reference point? Well, actually, it cannot, and so there must be some other reason for both asserting mathematical theorems to be valid while simultaneously denying their practical import. I believe that it is a methodological fear that no one will separate equity from efficiency unless that separation is enshrined in mathematical theorems, mathematical theorems that the uninitiated cannot comprehend but that the initiated will be inclined to accept as a hallmark of their professional competence. The perfect exemplar of this gambit is the celebrated Arrow and Debreu (1954) proof of the existence of general equilibrium". BLAUG (2007, p. 200)

<sup>17</sup> Nesse sentido, confirma-se o seguinte trecho do discurso de Coase: "Pigou's conclusion and that of most economists using standard economic theory was (and perhaps still is) that some kind of government action (usually the imposition of taxes) was required to restrain those whose actions had

Diante de todas essas críticas, tendo o próprio Coase rejeitado a aplicação do Teorema de Coase no mundo real, por que então teria o autor desenvolvido uma teoria para explicar como se processariam as alocações de recursos no mundo fictício dos custos de transação zero?

Em *The Institutional Structure of Production*, Coase explicou seus propósitos. O autor argumenta que sua intenção era demonstrar que Pigou e a maioria dos economistas ortodoxos de sua época estavam equivocados em acreditar que em um cenário de custos de transação zero (que é justamente um pressuposto da economia neoclássica), a ação do Estado seria necessária para restringir os agentes econômicos cujas ações causavam prejuízos a terceiros, comumente denominadas externalidades negativas. Coase procurou então demonstrar que em um regime de custos de transação zero, a ação estatal era desnecessária porque a negociação entre as partes envolvidas levaria necessariamente a um arranjo que corrigiria o efeito negativo e maximizaria a riqueza independentemente da atribuição inicial dos direitos (COASE, 1992, p. 717).

Como se vê, Coase pretendia demonstrar que Pigou estava equivocado em sua análise. Todavia, ao contrário do que sugeriram algumas interpretações restritivas de sua obra, Coase não queria com isso afirmar que a barganha entre particulares sempre levaria a um resultado Pareto Eficiente; que as atribuições de direitos eram irrelevantes e que o Estado era totalmente desimportante na correção de externalidades.

Coase afirma categoricamente que a importância do Teorema de Coase está justamente no abalo que trouxe à lógica do sistema pigouviano, demonstrando que os remédios pigouvianos não são necessários em um ambiente de custos de transação zero. Obviamente, argumenta Coase:

Isso não significa que, quando os custos de transação forem positivos, que ações governamentais (tais como operações governamentais, regulação, taxação ou subsídios) não possam produzir resultados melhores do que aqueles que seriam obtidos pelas negociações entre indivíduos em um ambiente de mercado (COASE, 1992, p. 717).

---

harmful effects on others (often termed negative externalities). What I showed in that article, as I thought, was that in a regime of zero transaction costs, an assumption of standard economic theory, negotiations between the parties would lead to those arrangements being made which would maximize wealth and this irrespective of the initial assignment of rights. This is the infamous Coase theorem, named and formulated by George Stigler, although it is based on work of mine. (COASE, 1992, 717)

Ao comentar, anos depois, o Teorema de Coase formulado por George Stigler, Coase esclareceu que não discorda do enunciado do teorema, mas que era necessário ressaltar que o Teorema de Coase deve ser entendido apenas como um trampolim no caminho da análise de uma economia em que os custos de transação são sempre positivos.

Segundo Coase, não será possível ter uma maior compreensão sobre quando as ações governamentais serão mais benéficas que as soluções de mercado, e vice-versa, se continuarmos estudando governos imaginários. Ainda segundo Coase, é preciso estudar como os governos realmente agem; é preciso estudar o mundo de verdade, em que os custos de transação são positivos<sup>18</sup>.

### **2.4.3 As contribuições de Pigou e Coase no enfrentamento das externalidades ambientais**

Como já se adiantou no tópico 2.2., Aslanbeigui e Medema (1998, p. 601) consideram que “os limites da análise moderna das externalidades foram definidos pela obra *Economics of Welfare* ([1920] 1932) de A.C. Pigou e *The Problem of Social Cost* (1960) de Ronald H. Coase.”

Nas seções precedentes se procurou demonstrar a maneira como as “Taxas Pigouvianas” e o “Teorema de Coase” são usualmente exploradas na literatura e as críticas que receberam. Em resumo muito apertado e generalista das posições de cada autor, pode-se dizer que Pigou vê as externalidades como sendo de falhas de

---

<sup>18</sup> Todas as considerações aqui trazidas podem ser extraídas do seguinte trecho da obra *The Institutional Structure of Production*: “Economists using standard economic theory was (and perhaps still is) that some kind of government action (usually the imposition of taxes) was required to restrain those whose actions had harmful effects on others (often termed negative externalities). What I showed in that article, as I thought, was that in a regime of zero transaction costs, an assumption of standard economic theory, negotiations between the parties would lead to those arrangements being made which would maximize wealth and this irrespective of the initial assignment of rights. This is the infamous Coase theorem, named and formulated by George Stigler, although it is based on work of mine. Stigler argues that the Coase theorem follows from the standard assumptions of economic theory. Its logic cannot be questioned, only its domain (Stigler, 1989 pp. 631-3). I do not disagree with Stigler. However, I tend to regard the Coase theorem as a stepping stone on the way to an analysis of an economy with positive transaction costs. The significance to me of the Coase theorem is that it under-mines the Pigovian system. Since standard economic theory assumes transaction costs to be zero, the Coase theorem demonstrates that the Pigovian solutions are unnecessary in these circumstances. Of course, it does not imply, when transaction costs are positive, that government actions (such as government operation, regulation, or taxation, including subsidies) could not produce a better result than relying on negotiations between individuals in the market. Whether this would be so could be discovered not by studying imaginary governments but what real governments actually do. My conclusion: let us study the world of positive transaction costs.” (COASE, 1992, p. 717)

mercado que podem ser remediadas, pelo menos em alguma extensão, através de taxas, subsídios, e regulação governamental. A primeira leitura de Coase, por sua vez, destaca o potencial que o mercado tem de resolver esses problemas, especialmente se comparado aos remédios pigouvianos, que tendem a causar mais prejuízos do que benefícios (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 601).

Embora as duas posições pareçam ser radicalmente contrárias – e normalmente assim são tratadas – há certos pontos de convergência entre Pigou e Coase que, se examinados com um pouco mais de profundidade, poderão oferecer um rico material para discussão acerca das definições de Políticas Públicas Ambientais.

Porém, antes de se iniciar a análise cabe uma advertência: como os conceitos básicos relacionados a ambos os Autores já foram tratados nos tópicos precedentes, assumir-se-á a partir daqui que o leitor já os conhece, motivo pelo qual a argumentação se dará sem a repetição de referências ou explicações mais detidas. Todavia, sempre que um novo pensamento ou uma nova abordagem forem adicionados ao contexto, virão, naturalmente, acompanhados das referências pertinentes.

#### - Os objetivos finais a serem perseguidos

No que concerne aos objetivos finais a serem alcançados, tanto Pigou como Coase idealizam a maximização dos resultados, porém, abordam o tema por perspectivas diversas. Para Coase, o problema das externalidades deveria ser corrigido de forma tal que se alcançasse a melhor alocação possível dos recursos, maximizando assim os resultados econômicos. Pigou, por sua vez, também se entrega à importância da maximização dos resultados econômicos quando afirma que a correção das externalidades é necessária para trazer novamente o equilíbrio concorrencial que levará à uma maximização de resultados e conseqüente aumento da renda nacional.

Todavia, para Pigou, a maximização dos resultados e o conseqüente aumento da renda nacional não é o fim último a ser alcançado. Aqui é necessário lembrar que a análise de Pigou passa por juízos de valor que o levam a perseguir resultados de natureza social e moral. O bem-estar social, fim último perseguido por Pigou, não se confunde com o bem-estar meramente econômico. Para Pigou, o

aumento dos resultados econômicos e o conseqüente aumento da renda nacional é desejável porque esse aumento da renda tende a contribuir para o alcance do Bem-Estar social. Porém, como o resultado econômico é um meio e não um fim em si, deve-se ter cuidado com os efeitos desse crescimento econômico no bem-estar das pessoas. Pigou está absolutamente preocupado com as pessoas, sendo sempre necessário observar se a majoração do resultado econômico não está se processando mediante a degradação social ou moral dos agentes envolvidos. Como se vê, para Pigou, discussões sobre correções de externalidades e políticas públicas são impossíveis sem um julgamento prévio de ordem ética, moral e social<sup>19</sup>.

O critério de bem-estar pigouviano combina a eficiência com uma preferência ética por proteção e elevação das classes mais baixas. Os critérios de maximização dos resultados de Coase, ao contrário, são baseados preponderantemente na eficiência econômica. Coase assume, implicitamente, que a maximização de valor será igualmente distribuída para todos os indivíduos (sejam eles ricos ou pobres), de modo que a maximização dos resultados beneficiará a todos igualmente. As questões de justiça distributiva não são enfrentadas por sua teoria.

Todavia, conforme ressaltado por Aslanbeigui e Medema (1998, p. 612), seria injusto ou demasiadamente simplista afirmar que, para Coase, a maximização do valor do resultado seria a única variável a ser considerada nas decisões políticas. Na verdade, Coase afirmou expressamente na obra *The Problem of Social Cost* que as decisões políticas deveriam levar em conta outros fatores que não somente a eficiência econômica:

Neste artigo, a análise está limitada, como é usual neste segmento da teoria econômica, a comparações do valor de produção, tendo por base o mercado. Porém, é, obviamente, desejável que a escolha entre alocações sociais distintas para a solução dos problemas econômicos deva ocorrer em termos mais amplos e que o efeito total dessas alocações, em todas as esferas da vida, deva ser levado em consideração. Como Frank H. Knight tem, frequentemente, enfatizado, os problemas da teoria econômica do bem-estar dissolver-se-ão, no final, num estudo da estética e da moral. (COASE, 1960, 38)

---

<sup>19</sup> Observe-se, nesse sentido, o seguinte trecho da obra de Pigou: "So soon as an economist begins to prescribe remedies and palliatives for social evils he is quitting the narrow boundaries of his science. He must necessarily base himself in part upon judgments about what is good and what is bad, what is better and what is worse, thus trespassing on the domain of ethics; and he must frequently take into consideration the reactions which particular proposed remedies may be expected to bring about outside the economic sphere." PIGOU (1935, p. 108)



Nesse sentido, Medema e Zerb (2000) interpretam o posicionamento de Coase afirmando que, ao restringir o espectro de sua análise, o autor estava muito provavelmente atendendo plenamente àquilo que entendia ser a tarefa de um economista: oferecer juízos sobre quais seriam as implicações, sob o ponto de vista da eficiência econômica, relacionadas à escolha de determinada política pública, à criação de novos direitos ou a potencial redefinição de direitos. Nesse sentido, não oferece “o” critério de decisão, mas somente uma peça de um cálculo social que deve levar outros elementos em conta. Medema e Zerb (2000) argumentaram que Coase deveria ser reconhecido como alguém que está escrevendo a partir “dos estreitos limites de sua ciência”, em contraste com a perspectiva de base mais ampla adotada por Pigou.

#### - Externalidades e Reciprocidade

Segundo Aslanbeigui e Medema (1998, p. 612), a maior crítica que Coase faz a Pigou está no fato de Pigou ter ignorado a natureza recíproca das externalidades. Conforme estudado nas seções precedentes, Coase acredita que as externalidades nunca são unidirecionais. Quando duas atividades ou pessoas conflitam e uma causa efeitos indesejáveis a outra, a questão que se impõe é saber qual terá direito sobre a outra. Na teoria de Pigou, se A causa dano a B, A deverá ser sobretaxado para que o custo do dano seja a ele internalizado. Para Coase, a decisão não é tão simples porque quando se determina ao causador do dano (B) que sua atividade seja restringida ou encerrada para não mais atrapalhar a vida de A, é inevitável notar que nessa hipótese é B quem estará sofrendo um prejuízo com a restrição ou a paralisação da sua atividade. Na disputa entre o médico e o confeitiro, fica muito clara a natureza recíproca da externalidade. A atividade do confeitiro causa prejuízos ao médico. Porém, se médico quiser impor sua vontade e impedir o confeitiro de trabalhar, aí será o médico que estará impondo um prejuízo ao confeitiro.

Segundo Coase, essa reciprocidade sempre se verifica. É da natureza das externalidades e é por isso que o problema dessas é, fundamentalmente, um problema sobre direitos. O exercício de direitos por uma das partes inevitavelmente acarretará a imposição de um custo a outra. Assim, a questão fundamental no que

concerne à definição de políticas públicas é definir que tem o direito de impor o custo a quem. E para Coase, essa atribuição/definição de direitos deve levar em conta a alocação ótima de recursos e conseqüente maximização dos resultados, sendo irrelevante para a análise econômica especulações sobre a justiça dessa atribuição de direitos (COASE, 1960).

De acordo com Aslanbeigui e Medema (1998, p. 614), Coase estava certo quando afirmou que a visão de Pigou, no tangente às externalidades, era unidirecional. Porém, os referidos autores comentam que o discernimento sobre a reciprocidade das externalidades não faria diferença alguma a Pigou, uma vez que sua análise considera o bem-estar como uma função de muitos elementos e não apenas a maximização de resultados. Como já se explicou, há na teoria de Pigou elementos que flertam com a ética e a moral, de modo que para ele seria inadmissível considerar a possibilidade de atribuir os direitos ao ofensor, até porque na teoria de Pigou, as discussões sobre externalidades estão focadas em conflitos que envolvem um grande número de pessoas. Na grande maioria dos exemplos utilizados por Pigou há de um lado um produtor ofensor (uma indústria poluente, por exemplo) e uma coletividade de pessoas afetadas em sua qualidade de vida; afetadas em seu bem-estar<sup>20</sup>.

É por isso que a atribuição de direitos ao ofensor ou manutenção do *status quo*, possibilidades bastante factíveis no pensamento de Coase, se mostram absolutamente antissociais na análise de Pigou.

#### - Sistema Legal e atribuições de direitos

Nesse tópico, extremamente relevante para os objetivos deste trabalho, é imprescindível desfazer um equívoco razoavelmente comum na análise de ambos os autores. Geralmente se considera que Pigou é totalmente a favor da intervenção estatal e contrário às soluções de mercados. Por outro lado, considera-se que Coase é totalmente contrário à intervenção e plenamente crente nos poderes do mercado. Todavia, esse extremismo não está presente no pensamento de nenhum dos dois.

---

<sup>20</sup> Para Pigou, "If government action (or inaction) leads to the preservation of poor working conditions, unhealthy living conditions, high infant mortality, high morbidity, lack of play room for children, high crime rates, and consumption debasement, noneconomic welfare (people as ends in themselves) and total welfare will likely suffer." (ASLANBEIGUI E MEDEMA, 1998, p. 614).

As propostas dos autores para solução do problema das externalidades guardam, evidentemente, importantes diferenças. Porém, há que se considerar que grande parte das distinções entre as abordagens se dá porque ao formular suas respectivas teorias, os Autores focaram em exemplos muito distintos.

Na obra *The Economics of Welfare*, Pigou concentra seus exemplos, como já se disse anteriormente, em casos cujas externalidades afetam um número tão grande de pessoas que seria impossível ou muito difícil individualizar todos os afetados. O exemplo clássico é o da fábrica que polui toda uma vizinhança. A análise de Coase em *The Problem of Social Cost*, por outro lado, está confinada quase que exclusivamente aos casos em que a ação de um produtor afeta outro produtor. Na maioria dos exemplos de Coase, os conflitos se dão entre duas partes facilmente identificáveis e individualizáveis. O exemplo clássico é o do conflito entre o pecuarista e o agricultor pelos danos que as vacas de um causam à plantação do outro. Essa diferenciação nos exemplos focados por cada um dos autores explica boa parte das distinções nas respectivas análises.

E de fato, observando os exemplos de Pigou e Coase pela perspectiva da Teoria dos Custos de Transação, é fácil ver que nos exemplos de Pigou os custos de transação são muito mais elevados. Cooter e Ulen (2010, p.107), nesse sentido, elaboraram um interessante quadro em que procuram demonstrar os fatores que tornam os custos de transação mais ou menos elevados:

<b>CUSTOS DE TRANSAÇÃO MAIS BAIXOS</b>	<b>CUSTOS DE TRANSAÇÃO MAIS ALTOS</b>
1. Bens ou serviços padronizados	1. Bem ou serviço único
2. Direitos claros e simples	2. Direitos incertos ou complexos
3. Poucas partes	3. Muitas partes
4. Partes amistosas	4. Partes hostis
5. Partes que se conhecem	5. Partes que não se conhecem
6. Comportamento sensato	6. Comportamento insensato
7. Intercâmbio instantâneo	7. Intercâmbio retardado
8. Sem contingências	8. Contingências numerosas
9. Baixos custos de monitoramento	9. Altos custos de monitoramento
10. Penalidades baratas	10. Penalidades dispendiosas

Como se vê em uma situação que reúne muitas partes e essas não se conhecem, os custos de transação tendem a ser maiores do que naquelas situações em que as partes são poucas e se conhecem. E essa distinção é extremamente importante no que concerne às discussões sobre sistema legal, atribuição de direitos e definição de políticas.

Para Coase, em um mundo fictício em que os custos de transação são iguais a zero (mundo em que estavam inseridos a maioria dos exemplos utilizados em *The Problem of Social Cost*) a atribuição de direitos é irrelevante porque, de acordo com sua teoria, a barganha entre as partes levaria sempre à solução mais eficiente independentemente dos direitos inicialmente atribuídos a cada uma das partes. Todavia, quando os custos de transação estão presentes (e no mundo real sempre estão), é imprescindível um sistema legal bem estruturado, com a definição clara dos direitos de propriedade.

Para Coase, quando os custos de transação são positivos, a eficiência econômica deverá ditar de que maneira as políticas devem atribuir direitos. Os direitos deverão ser atribuídos de forma tal que seu exercício, pela parte por eles beneficiada, leve à alocação mais eficiente de recursos e, conseqüentemente, à maximização dos resultados. O critério adotado por Coase trata as considerações de ordem ética como um elemento irrelevante para a análise econômica. Para Pigou, a atribuição de direitos deve ser determinada pela ética: a política de governo apropriada deve ser direcionada à proteção dos pobres e da classe trabalhadora. (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 612).

Pigou não foca explicitamente na discussão sobre direitos de propriedade. Porém, quando examina um caso que envolve apenas duas partes em conflito (o problema do arrendamento de terras<sup>21</sup>), Pigou aponta que as divergências entre os interesses privados e sociais poderiam ser internalizadas mediante redação de contratos bem especificados. Isso definiria direitos de propriedade no curso da relação contratual e, nessa hipótese, o papel do Estado estaria limitado a garantir a proteção dos direitos individuais das partes mediante imposições coercitivas caso fossem necessárias (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 614).

Embora não utilizasse a categoria “custos de transação” em sua teoria, Pigou parece ter assimilado esse conceito quando menciona claramente que as negociações são muito mais fáceis quando o número de partes envolvidas é pequeno, afirmando que para um pequeno número de envolvidos facilita-se tanto o

---

<sup>21</sup> Pigou analisa o problema do arrendamento de terras como um caso em que a ausência de direitos bem definidos causa prejuízo às partes e impedem a alocação eficiente de recursos. Isso ocorre porque o arrendatário, que detém a posse, mas não detém a propriedade do bem, não tem incentivos para investir na terra uma vez que, ao final do contrato, terá que devolvê-la ao proprietário e assim perderá os investimentos realizados. Pigou sustenta que esse problema poderia ser resolvido entre as partes mediante ajustes contratuais que estipulassem uma compensação para o arrendatário dos investimentos realizados na terra.

processo de negociação quanto se diminui as chances de que alguma das partes viole o que foi acordado. Todavia, alerta Pigou, seria errado assumir que barganhas e negociações necessariamente levarão a acordos (PIGOU, [1920] 1932, p. 262). Para Pigou, nos casos em que as externalidades afetam um grande número de pessoas, as soluções contratuais ou mediante barganha são totalmente ineficazes.

Em conclusão sobre o pensamento dos autores acerca da função dos sistemas legais e atribuição de direitos, já como uma introdução à perspectiva de cada autor sobre o papel dos governos, vale destacar a passagem em que Aslanbeigui e Medema (1998, p. 616) afirmam que tanto Pigou quanto Coase concebem o governo como um componente integrante da economia. Para Coase, o funcionamento do mercado se dá como uma função dos direitos e deveres estabelecidos no sistema legal. Portanto, argumenta Coase (1992, p. 717), “o sistema legal terá um profundo efeito no funcionamento do sistema econômico e pode, em certa medida, controlá-lo”. E de fato, o autor ressalta que abolir a regulação “seria o equivalente à abolição do sistema legal” (COASE, 1977, p. 7).

Da mesma maneira, Pigou argumenta que é um erro se falar em “*principle of State action*” como algo dissociado do “*principle of laissez-faire*”. O último não pode ser alcançado sem um sistema de direitos civis e criminais que permita aos indivíduos perseguirem seus próprios interesses. A real questão, portanto, não é se governos deveriam interferir na economia, mas sobre que princípios, em que grau e sobre que esferas da vida econômica essa interferência deve se processar. Trata-se de delimitar uma fronteira incerta, de sopesar como, em determinado conflito, distribuir as vantagens, balanceando-as às vezes para um lado, às vezes para o outro (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 616).

### Visões de Governo e suas Implicações nas Políticas Públicas

Já se disse anteriormente que ambos os autores concebem o governo como uma parte integrante do sistema econômico. Porém, ambos advertem sobre os riscos envolvidos na utilização de regulamentações políticas muito duras ou imediatistas (*hard and fast policy rules*). Conforme salientado por Pigou (1935, p. 110), é preciso estar atento para que a forma e intensidade da política visando um benefício efetivo para a comunidade. Intervenções governamentais efetivas dependem de um balanço entre custos e benefícios.

Conforme já examinado anteriormente, o trabalho de Coase é bem conhecido pela ênfase que coloca nas dificuldades associadas ao desenvolvimento de políticas públicas, sendo que no artigo *The Problem of Social Cost* critica Pigou por não ter atribuído a essas dificuldades o peso que elas de fato têm. Todavia, uma leitura mais atenta do trabalho de Pigou revela uma considerável preocupação do autor com essas dificuldades e custos a ela associados. Os posicionamentos de cada um dos autores sobre as ações governamentais serão analisados nos próximos parágrafos.

Em primeiro, esclarece-se que ambos os economistas acreditam que o governo é falível, “sujeito a pressões políticas e opera sem nenhum tipo de contraponto concorrencial” (COASE, 1960, p.18). Coase tem uma visão pessimista dos agentes políticos reguladores, sugerindo que eles normalmente desejam fazer um bom trabalho, mas embora sejam frequentemente incompetentes e sujeitos a influências de interesses especiais, como todos nós, eles são seres humanos cujas motivações mais fortes nem sempre são as mais elevadas (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 617). Pigou, que também reconhece a falibilidade do agente público, argumenta que economistas devem estar atentos e estudar a qualidade dos servidores públicos que integram o governo, analisando qual seria a integridade pessoal desses agentes diante de propinas e chantagens; sua independência frente à dominação de uma classe econômica privilegiada e sua habilidade para resistir aos interesses dos mais poderosos (PIGOU, 1935, p. 125).

Em segundo, para Coase, os custos relacionados à imposição de taxas, subsídios ou remédios regulatórios serão sempre pesados (COASE, 1960, p. 18). Para Pigou, esses custos não envolvem meramente os custos com os departamentos da administração pública, mas também os custos adicionais que são impostos aos administrados na forma de honorários de contadores e despachantes. Pigou sustenta que há nesta forma de organização burocrática um custo duplo, suportado tanto pelo setor público quanto pelas empresas privadas, argumentando que a sobreposição de um vasto maquinário estatal sobre um vasto maquinário da empresa privada é uma extravagância que deveria ser evitada se possível (PIGOU [1920] 1932, p. 379)

Em terceiro, conforme já explicitado nas seções anteriores, Coase alerta que a ação governamental envolve problemas de informação que tornam extremamente difícil, se não impossível, determinar a extensão apropriada da regulação ou o valor

da taxa/subsídio necessários para maximização do resultado (COASE, 1960, p. 41). Conforme lembrado por Aslanbeigui e Medema (1998, p. 618), Coase acredita que falta ao governo capacidade para medir custos, benefícios e preferências dos consumidores, todos elementos necessários à tomada de decisões políticas eficientes. É em razão dessas deficiências do governo que Coase acredita que a proposta pigouviana pode se provar - na prática e em termos de eficiência - inferior às próprias falhas de mercado iniciais.

Pigou, por sua vez, não está desatento a esses problemas de informação, chegando a questionar se as autoridades governamentais seriam realmente competentes para promover os delicados ajustes regulatórios (PIGOU, [1920] 1932, p. 469). Pigou assume inclusive que não é possível afirmar que os servidores públicos apresentarão habilidades especiais para prever o futuro melhor do que os agentes privados (PIGOU, 1935, p. 115). Assim sendo, Pigou sugere que a ação governamental deve ser restrita àqueles casos onde “os interesses privados perseguem objetivos incompatíveis com os interesses públicos”, estando Pigou perfeitamente ciente de que raramente será materialmente possível calcular com precisão o valor das taxas ou subsídios impostos pelo Estado (é impossível, por exemplo, calcular com precisão o valor do custo externo da fumaça expelida pelas fábricas), de modo que o autor reconhece que os valores de taxas e subsídios acabarão sendo impostos mediante cálculos arbitrários.

Em quarto, ambos os autores reconhecem que a ação governamental pode causar grandes distorções. As posições de Coase sobre esse tema já foram expostas em outras passagens deste trabalho e estão basicamente focadas no desequilíbrio que a ação governamental, externa ao sistema econômico, pode causar se não for bem calibrada. Pigou, por sua vez, também demonstra grande preocupação com essas possíveis distorções. Certa vez afirmou que se as propostas de governo estiverem fundadas em taxações progressivas de renda e taxações de heranças, poderiam afetar a atitude das pessoas e influenciar suas posições perante trabalho, poupança, investimentos e acumulação de capital (PIGOU, [1920] 1932).

## - Conclusões

Embora dividam muitas preocupações acerca das dificuldades e custos envolvidos na ação governamental, Coase e Pigou divergem sobre suas implicações nas decisões políticas. A razão dessa divergência, segundo Aslanbeigui e Medema (1998, p. 619) pode ser encontrada em suas respectivas concepções de falhas de mercado e no grau de confiança que cada um deposita nas habilidades dos governos de lidar eficientemente com essas falhas.

Conforme exposto anteriormente, Coase demonstra uma falta de confiança nas habilidades dos governos. Considerando as substanciais imperfeições dos remédios governamentais, Coase é mais otimista com o potencial do mercado de promover maneiras mais eficientes de se lidar com as externalidades, seja com a participação do mercado na definição de direitos relacionados às externalidades, seja, simplesmente, não fazendo absolutamente nada e deixando com que o mercado conviva com suas próprias falhas. Mesmo assim, é preciso que se diga que Coase não é totalmente contra a regulação ou intervenção governamental. O problema, explica Coase, é que parecemos estar com as mentes de tal forma estruturadas que quando surge um novo problema, logo pensamos em criar um novo departamento estatal para resolvê-lo (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 617)

O seguinte trecho, extraído do artigo *The Problem of Social Cost*, parece resumir bem o pensamento de Coase sobre o momento correto e o grau necessário de intervenção estatal:

Resta claro que o governo tem ao seu dispor poderes que tornam possível a ele fazer certas coisas a um custo menor do que poderia fazer uma organização privada (ou, em qualquer nível, alguém sem poderes governamentais). Mas a máquina administrativa governamental, *per se*, não funciona sem custos. Na verdade ela pode, em algumas situações, ser extremamente custosa. Além disso, não há razão para se supor que as normas restritivas e de zoneamento criadas por uma administração falível, submetida a pressões políticas, e que opera sem o peso da concorrência, serão sempre, necessariamente, voltadas para o aumento da eficiência com a qual o sistema econômico opera. Mais ainda: essas normas regulatórias gerais, que devem ser aplicadas a uma variedade de casos, terão seu cumprimento exigido pelo Estado em situações para as quais se mostram completamente inapropriadas. A partir dessas considerações, conclui-se que a regulação governamental direta não necessariamente traz melhores resultados do que deixar que o problema seja resolvido pelo mercado ou pela firma. Da mesma forma, não há razão para não sustentar que, em certas ocasiões, a aludida regulação administrativa pelo governo não levará à melhora da eficiência econômica. Particularmente, isso pode acontecer quando – como normalmente acontece nos casos de danos causados pela emissão de fumaça – o problema envolve um grande número de pessoas e,



portanto, os custos de uma solução através do mercado ou da firma forem muito altos (COASE, 1960, p. 16).

Para o que interessa a este trabalho, é importante notar que embora seja, em geral, pessimista em relação à eficiência da administração pública, Coase destaca a importância da ação governamental nos casos das externalidades ambientais, em que os conflitos envolvem um grande número de pessoas<sup>22</sup>.

Em claro contraste com o pensamento de Coase, Pigou é decididamente otimista em relação ao potencial das ações governamentais. Pigou demonstrava-se positivamente esperançoso com as novas formas de ações governamentais que surgiam a sua época, tais como as agências governamentais que haviam sido idealizadas para lidar com os problemas da indústria de maneira mais independente e desvinculada das pressões políticas habituais. Dada a maior conscientização da população, as melhorias nas técnicas de governo, e as mudanças institucionais na estrutura da economia, Pigou estava esperançoso que as políticas de governo pudessem ser conduzidas a uma participação relevante na vida econômica sem causar com isso prejuízos colaterais que se sobrepusessem aos ganhos diretamente obtidos.

Segundo Aslanbeigui e Medema (1998, p. 622), esses diferentes graus de confiança na habilidade dos governos de remediar as falhas de mercado no caminho da promoção do bem-estar, claramente observados na análise do pensamento de ambos os autores, pode ser atribuída os respectivos critérios de bem-estar. O critério de Coase, estritamente relacionado à maximização dos resultados, deixa uma menor margem de sucesso à atividade governamental do que Pigou, cujo critério de bem-estar combina elementos de equidade e eficiência. Vale dizer que na análise pigouviana, se a ação governamental for suficientemente eficaz na diminuição das externalidades negativas sobre aqueles que normalmente mais sofrem com elas (os pobres e as classes trabalhadoras), o ganho no bem-estar social irá se sobrepôr às eventuais ineficiências relacionadas à maximização dos resultados.

---

<sup>22</sup> Raciocínio similar pode ser encontrado no seguinte trecho: "But the firm is not the only possible answer to this problem. The administrative costs of organising transactions within the firm may also be high, and particularly so when many diverse activities are brought within the control of a single organisation. In the standard case of a smoke nuisance, which may affect a vast number of people engaged in a wide variety of activities, the administrative costs might well be so high as to make any attempt to deal with the problem within the confines of a single firm impossible. An alternative solution is direct Government regulation (COASE, 1960, p. 17).

Em resumo, o que se observou neste tópico é que, conforme argumentado anteriormente, as teorias de Coase e Pigou são muito mais ricas e vão além da visão unidimensional que normalmente lhes é atribuída. Ambos oferecem abordagens bastante pragmáticas para análise e remediação do problema das externalidades.

Assim, a partir do aprofundamento na análise das teorias desenvolvidas por ambos os autores, veremos agora de que modo os conceitos teóricos estudados podem ser aplicados ao exame das decisões políticas focadas na problemática dos resíduos sólidos; uma externalidade ambiental que apenas muito recentemente passou a ser considerada por economistas, operadores do direito e agentes políticos.

### 3 RESÍDUOS SÓLIDOS: O PROBLEMA A SER DISCUTIDO

Nos primeiros capítulos deste trabalho foram mencionados alguns exemplos clássicos de externalidades ambientais, como as chaminés das indústrias expelindo fumaça ou os efluentes tóxicos lançados nos rios. São exemplos clássicos e claros, porque não parece haver muita discussão sobre a ideia de que a poluição do ar e a contaminação da água trazem algum tipo de prejuízo aos que respiram esse ar ou dependem dessa água. É compreensível que as pessoas, organizadas na sociedade política ou civil, preocupem-se com essas externalidades e reflitam sobre a melhor maneira de enfrentá-las.

O problema dos resíduos sólidos é um pouco diferente porque os custos externos e os prejuízos causados à coletividade não são tão óbvios quanto nos primeiros exemplos.

Talvez seja fácil perceber a periculosidade de pilhas e baterias que carregam ácidos tóxicos em sua composição, assim como é fácil compreender que embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes usados e contaminados não devam ser descartados em qualquer lugar. Mas o que dizer de uma garrafa de água, uma cadeira quebrada, os tijolos de uma construção demolida, uma televisão estragada ou a caixa de papelão que serviu de embalagem para os sapatos novos? Que perigos poderiam trazer todos esses rejeitos aparentemente inofensivos?

Por muitos anos esse custo externo, consubstanciado nos resíduos sólidos, não foi sequer 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 qualquer, 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, porém 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.

Os resíduos sólidos de toda natureza, portanto, passaram recentemente a ser percebidos como um verdadeiro problema que afeta negativamente o bem-estar da população. Trata-se de um prejuízo, um dano involuntário cujo custo é suportado por toda coletividade.

Retomando as noções iniciais sobre custos e externalidades estudados ao início, pode-se observar os resíduos sólidos como um custo externo ao processo produtivo 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 já inservível são descartados como rejeito, tornam-se um problema de toda sociedade; um custo arcado por toda a coletividade.

A indagação que se faz, portanto, é o que fazer com esse custo; o que fazer com essa externalidade?

### **3.1 Abordagens do problema a partir da teoria pigouviana**

Como já se viu, na visão dos economistas neoclássicos, a externalidade é uma falha de mercado que impede o atingimento do almejado equilíbrio-geral, impedindo também a alocação mais eficiente dos recursos. Como há uma discrepância entre o custo marginal privado do produtor e o custo marginal social, faz-se necessário reequilibrar o sistema internalizando esse custo externo; internalizando essa externalidade.

Ao examinar o problema pela perspectiva pigouviana, avaliar-se-ia, inicialmente, mediante juízo de valor - envolvendo também fatores éticos, morais e sociais - se seria desejável, sob a perspectiva do bem-estar social, diminuir ou anular os efeitos dessa externalidade.

Caso a resposta fosse positiva, avaliar-se-ia na sequência a possibilidade de se resolver o problema mediante ajustes contratuais. Porém, essa possibilidade seria descartada logo de início, pois, segundo Pigou, quando as externalidades afetam muitas pessoas ao mesmo tempo (como são usualmente as externalidades ambientais e como é, nitidamente, o caso em apreço), barganhas e ajustes contratuais não se mostrarão eficazes. Será necessária a ação governamental para, mediante imposição de uma taxa, subsídio ou mesmo regulação governamental para se corrigir a externalidade. Ao sugerir a política pública ideal, Pigou levaria em conta não somente aquela solução que trouxesse os melhores resultados econômicos, mas também aquela que melhor se adequasse aos padrões ético-morais vigentes e que fosse capaz de promover o bem-estar social. Analisaremos, a seguir, três opções:

A primeira hipótese seria a imposição de uma taxa que onerasse o produtor na mesma medida do custo externo representado pelos resíduos sólidos produzidos. A taxação, nesse caso, teria duas funções: uma função seria igualar o custo privado ao custo social, o que encareceria o produto final e com isso diminuiria o consumo do produto poluente. E a outra função que seria prover o Estado com recursos que poderiam ser empregados para melhoria geral da qualidade de vida da população ou, mais especificamente, em programas destinados a lidar diretamente com o problema dos resíduos sólidos.

A segunda hipótese seria a de criar um subsídio estatal, no mesmo montante do custo externo, para que os produtores, financiados pelo Estado, assumissem a obrigação de criar programas para destinação adequada dos resíduos originados da cadeia de consumo dos seus produtos.

A terceira seria a imposição de regulamentos determinando exatamente o que o produtor e os demais participantes da cadeia produtiva deveriam fazer, sob pena de aplicação de uma sanção que poderia ser uma multa pecuniária, a cassação do alvará de funcionamento ou até mesmo a prisão. Na atividade reguladora, o governo poderia estabelecer regras de conduta, das mais amenas às mais duras. No clássico caso das fábricas que expõem fumaça, a regulação seria a determinação legal de se colocar um filtro nas chaminés, por exemplo.

Trazendo o problema para o caso em apreço, poderia ser determinado, por exemplo: a) que o produtor simplesmente passasse de produzir; b) que produtor passasse a produzir outro tipo de produto; c) que o produtor fosse obrigado a

produzir no território de outro país; d) que o produtor diminuísse quantidade de matéria prima de suas embalagens; e) que o produtor utilizasse somente embalagens biodegradáveis; d) que determinados produtos fossem fabricados apenas com um determinado material; e) que fosse obrigatória a utilização de determinada tecnologia; f) que os agentes da cadeia produtiva custeassem e implantassem sistemas aptos à promover a destinação correta dos resíduos, estabelecendo inclusive metas a serem alcançadas. Como se vê, as possibilidades regulatórias são infinitas.

Observam-se nesses exemplos, três soluções tipicamente pigouvianas; três possibilidades distintas de políticas públicas destinadas a resolver o problema da externalidade dos resíduos sólidos mediante intervenção estatal, cada qual com uma particularidade diferente. Porém, há que se lembrar que a escolha da política pública adequada passa necessariamente pela atribuição de direitos de propriedade.

Há aqui que se recordar que os economistas neoclássicos acreditavam que a preservação dos mercados de concorrência perfeita levaria ao bem-estar social e que direitos de propriedade claros e bem definidos são essenciais para o funcionamento dos mercados desse tipo. Lembre-se que o próprio Pigou argumentou que é um erro se falar em “*principle of State action*” como algo dissociado do “*principle of laissez-faire*”. O último não pode ser alcançado sem um sistema de direitos civis e criminais que permita aos indivíduos perseguirem seus próprios interesses (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 616). No caso em análise não seria diferente, é necessário estabelecer os direitos de propriedade (na acepção econômica do termo<sup>23</sup>, como já se mencionou anteriormente) para se definir quem será o responsável pela solução do problema dos resíduos sólidos; quem será o responsável por arcar com os custos dessa externalidade.

Conforme estudado no capítulo anterior, Pigou defende que a atribuição de direitos deve ser determinada pela ética (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 612). Portanto, para saber quem será o responsável por arcar com os custos da solução do problema dos resíduos sólidos, Piogu faria um juízo de valor que levaria em conta

---

<sup>23</sup> “Nos últimos trinta anos mais ou menos, vários economistas têm se interessado pelo que denominam direitos de propriedade. Essencialmente, eles podem ser resumidos nos direitos de um indivíduo, mas a noção de propriedade de um economista é mais ampla do que a de um advogado. Os direitos de propriedade incluem tanto o dano quanto o direito contratual, o direito comum e o direito estatutário, o direito civil e o criminal, os direitos adquiridos e os não-adquiridos e os direitos civis. Também estão incluídas as práticas informais e as tradições culturais, assim como as instituições jurídicas formais.” (STEPHEN, 1993, p. 11).

não apenas aspectos relacionados à maximização do resultado econômico, mas também elementos de ordem moral, ética e sociológica. Portanto, como se observou nos estudos precedentes, não era admissível para Pigou que os direitos fossem outorgados em favor do ofensor, especialmente nos casos cujas externalidades em jogo consubstanciam-se na poluição do meio ambiente e consequente deterioração da qualidade de vida de muitas pessoas.

Assim sendo, pode-se dizer que dentro da tradição pigouviana, as soluções mais prováveis a serem adotadas seriam a taxação do produtor ou a regulamentação da atividade a partir de comandos específicos de conduta sob pena de sanção, lembrando sempre que embora tenhamos construído o raciocínio utilizando a expressão “produtor”, é importante ressaltar que o custo da taxação ou adequação à regulação recai não só sobre o “produtor”, mas sobre toda cadeia de produção e consumo, que inclui importadores, industriais, comerciantes distribuidores e também os consumidores. Enfim, todos os agentes que de uma maneira ou outra se beneficiam nessa cadeia.

Por fim e ainda em análise da política ideal, haveria que se estabelecer em que medida a taxação seria imposta ou que condutas a atividade regulatória deveria determinar. Tais decisões dependeriam das habilidades dos agentes públicos em escolher e calibrar a política que melhor corrigisse a externalidade, promovendo o máximo bem-estar social possível.

Destaca-se, por ora, que boa parte das políticas ambientais levadas a cabo no século XX, foram construídas com fundamento na teoria pigouviana, mediante taxação ou, mais comumente, mediante proibição legal ou imposição legal de conduta sob pena de sanção (SILVEIRA e AMARAL, 2008).

### **3.2 Abordagens do problema a partir da teoria de Coase**

Conforme estudado anteriormente, para Coase o problema das externalidades é um problema de conflito de direitos. Diante do cenário já narrado, seriam identificados conflitos entre possíveis direitos de propriedade. De um lado o direito das pessoas que são prejudicadas pelos resíduos sólidos descartados inadequadamente no meio ambiente; por outro lado o direito da indústria/fábrica de produzir.

Uma vez identificados os conflitos, a próxima investigação se daria pela análise dos custos de transação presentes e se esses custos inviabilizariam o estabelecimento de uma negociação entre as partes. E nesse particular, como já se viu nos capítulos anteriores, os custos de transação são imensos em razão do número de partes afetadas. Mesmo em uma versão simplificada da equação do conflito; mesmo que de um lado se coloque apenas uma indústria produtora de determinado bem, do outro lado haverá necessariamente uma imensa coletividade, que se confunde com toda a população que vive próxima dos centros de consumo ou descarte desses produtos e que sofre os efeitos negativos da acumulação de resíduos sólidos inadequadamente descartados. No caso em estudo, os altos custos de transação envolvidos em eventuais negociações inviabilizariam por completo qualquer acordo sobre a alocação ideal dos recursos.

Assim, como se está na presença de custos de transação positivos, é imprescindível que se proceda à atribuição de direitos. Conforme já abordado no capítulo anterior, Coase sustenta que quando nos movemos de um regime de custos de transação zero para um regime de custos de transação positivos, o que se torna imediatamente claro é a crucial importância de um sistema legal nesse novo mundo. Conforme explicado no artigo *The Problem of Social Cost*, o que é negociado no mercado não são, como comumente supõem os economistas, bens físicos, mas o direito de performar certas ações, e os direitos que cada indivíduo detém são estabelecidos no sistema legal (COASE, 1992, p. 717)<sup>24</sup>.

Pois bem. Uma vez reconhecida a importância de se estabelecer um sistema legal que defina com precisão a atribuição dos direitos, a questão remanescente é a quem devem ser atribuídos os direitos. Dada a já estudada reciprocidade das externalidades, a resposta para Coase não é tão fácil e direta quanto a ofertada pela teoria pigouviana. Como se viu, a visão de Pigou nesse particular é unidirecional: a externalidade é causada pelo ofensor e é sobre ofensor que deverá recair os custos externos.

---

<sup>24</sup> Como se extrai diretamente do texto de Coase: "If we move from a regime of zero transaction costs to one of positive transaction costs, what becomes immediately clear is the crucial importance of the legal system in this new world. I explained in "The Problem of Social Cost" that what are traded on the market are not, as is often supposed by economists, physical entities, but the rights to perform certain actions, and the rights which individuals possess are established by the legal system (Coase, 1992, p. 717).



Aplicando o pensamento de Coase ao caso em apreço, haveria que se reconhecer que se é verdade que o produtor (ou melhor colocando, os integrantes da cadeia de produção e consumo) causa um prejuízo à comunidade com o descarte dos resíduos sólidos, também é verdade que, se a comunidade impor ao produtor restrições, limitações ou custos adicionais à sua atividade, será a Comunidade quem estará impondo um prejuízo ao Produtor e toda a cadeia de produção e consumo daquele determinado produto.

Nessa situação, a quem deve ser atribuído o direito? Ao produtor ou à comunidade? Segundo Coase, o problema que enfrentamos quando lidamos com atividades que causam efeitos prejudiciais não é o de simplesmente coibir os responsáveis por elas. O que tem de ser decidido é se o ganho obtido ao se impedir o dano é maior do que a perda que seria sofrida como resultado da proibição da atividade produtora desse (COASE, 1960, p. 27).

Conforme já estudado, para Coase, quando os custos de transação são positivos, a eficiência econômica deverá ditar de que maneira as políticas devem atribuir direitos. Os direitos deverão ser atribuídos de forma tal que seu exercício pela parte por eles beneficiada leve à alocação mais eficiente de recursos e, conseqüentemente, à maximização dos resultados. Ao contrário de Pigou, o critério adotado por Coase trata as considerações de ordem ética como um elemento irrelevante para a análise econômica. (ASLANBEIGUI e MEDEMA, 1998, p. 612).

Assim, para se definir a quem atribuir o direito, Coase recomendaria investigar se a atribuição dos direitos à comunidade ofendida traria melhores resultados econômicos do que a atribuição dos direitos aos produtores causadores da externalidade. Coase recomendaria investigar a qual das partes o direito deve ser atribuído para que a alocação de recursos seja a mais eficiente possível.

Aprofundando mais o tema e lembrando ainda o estudado no último capítulo, embora Coase não descartasse completamente a possibilidade da ação governamental mais direta exercida mediante imposições regulatórias, determinando exatamente aquilo que o agente pode ou não pode fazer, ele também demonstrou inegável pessimismo em relação a essa abordagem mais intervencionista. Há, na teoria de Coase, uma importante distinção acerca dos graus de intervenção estatal, diferenciando-se (i) a mera atribuição de direitos da (ii) intervenção direta do Estado mediante imposição do que fazer e do que não fazer, que em outros termos se consubstanciaria em atividade governamental verdadeiramente reguladora. Valendo-

se, ilustrativamente, do caso da fábrica que expelle fumaça, poderia se dizer que no primeiro grau de atuação estatal, o Estado atribuiria o direito, dizendo, por exemplo, que o direito deve beneficiar a comunidade prejudicada pela poluição, de modo que os custos externos da atividade devam ser suportados pela indústria. O grau de intervenção estatal, entretanto, avançaria para outro nível se, além de atribuir os direitos, o Estado impusesse a todas as fábricas que utilizassem um determinado tipo de filtro. Nessa segunda hipótese o Estado não estaria somente dizendo de quem é o direito, mas estaria também dizendo exatamente o que deve ser feito<sup>25</sup>.

Segundo Coase, a adoção desse segundo grau de intervenção estatal pode ser muito problemática. Esse assunto já foi bastante tratado no capítulo anterior, mas em resumo Coase (1960, p. 17) afirma que a máquina administrativa governamental, *per se*, é extremamente custosa e que:

Não há razão para se supor que as normas restritivas criadas por uma administração falível, submetida a pressões políticas, e que opera sem o peso da concorrência, serão sempre, necessariamente, voltadas para o aumento da eficiência com a qual o sistema econômico opera.

Depois desse primeiro ensaio sobre quais seriam as abordagens possíveis de acordo com as teorias dos dois autores estudados, já é tempo de se observar de que maneira o legislador brasileiro enfrentou a questão.

---

<sup>25</sup> O raciocínio de Coase sobre esse tema está bem resumido nos seguintes trechos de sua obra: "In the standard case of a smoke nuisance, which may affect a vast number of people engaged in a wide variety of activities, the administrative costs might well be so high as to make any attempt to deal with the problem within the confines of a single firm impossible. An alternative solution is direct Government regulation. Instead of instituting a legal system of rights which can be modified by transactions on the market, the government may impose regulations which state what people must or must not do and which have to be obeyed. Thus, the government (by statute or perhaps more likely through an administrative agency) may, to deal with the problem of smoke nuisance, decree that certain methods of production should or should not be used (e.g. that smoke preventing devices should be installed or that coal or oil should not be burned) or may confine certain types of business to certain districts (zoning regulations)" (COASE, 1960, p. 17).

(...) It is clear that the government has powers which might enable it to get some things done at a lower cost than could a private organisation (or at any rate one without special governmental powers). But the governmental administrative machine is not itself costless. It can, in fact, on occasion be extremely costly. Furthermore, there is no reason to suppose that the restrictive and zoning regulations, made by a fallible administration subject to political pressures and operating without any competitive check, will necessarily always be those which increase the efficiency with which the economic system operates. Furthermore, such general regulations which must apply to a wide variety of cases will be enforced in some cases in which they are clearly inappropriate. From these considerations it follows that direct governmental regulation will not necessarily give better results than leaving the problem to be solved by the market or the firm. But equally there is no reason why, on occasion, such governmental administrative regulation should not lead to an improvement in economic efficiency (COASE, 1960, p. 18).

### **3.3 Solução ofertada pelo estado brasileiro no caso concreto: um enfoque sobre 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 dessa problemática.

Ao invés de simplesmente impor uma taxa pecuniária compensatória pela externalidade negativa (que poderíamos chamar de taxa pigouviana), o legislador preferiu trazer soluções múltiplas na tentativa de neutralizá-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 das teorias anteriormente expostas 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.

A logística reversa é definida pela Lei 12.305/2010 da seguinte maneira:

Art. 3º, 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.

Em linhas gerais, o que se pretende com a logística reversa é fazer com que os resíduos sólidos, até aqui tratados como uma externalidade que afeta a qualidade de vida das pessoas pertencentes à comunidade envolvida, sejam destinados de forma tal que esses prejuízos sejam neutralizados ou pelo menos minorados. Denomina-se logística reversa porque o objetivo desse instrumento é trazer o resíduo “de volta ao setor empresarial”. Com isso não se quer dizer, obviamente, que cada indústria terá um galpão para receber e armazenar os produtos já usados ou suas embalagens. O que se quer dizer é que esses resíduos voltarão para cadeia produtiva para serem reaproveitados em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos. E, somente na inviabilidade técnica de reaproveitamento, esses resíduos deverão ser descartados, mas sempre com a preocupação de fazer o descarte da maneira menos prejudicial possível ao meio ambiente.

Analisaremos agora as proposições legislativas à luz das teorias estudadas nos capítulos e tópicos anteriores.

### **3.3.1 A atribuição de direitos - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**

Inicialmente, o que primeiro se pode falar da legislação é que, de fato, foram atribuídos direitos. Os direitos, neste caso, foram atribuídos à comunidade em detrimento dos produtores. Definiu-se que produtor de um determinado produto (ou, mais precisamente, os participantes da cadeia de produção e consumo de um determinado produto) arcarão com os custos externos e serão os responsáveis por custear e implantar os sistemas de logística reversa.

Conforme estudado anteriormente, Pigou e Coase não discordam da importância de se estabelecer um sistema legal que atribua direitos de forma bastante clara e precisa. Também já se expôs a preferência de Coase pela atribuição de direitos à intervenção governamental direta mediante imposição de condutas.

Cooter e Ulen (2010, p. 106), por sua vez, fazem uma leitura bastante interessante da teoria de Coase para destacar com mais ênfase um dos aspectos envolvidos na atribuição legal de direitos: segundo os autores, a atribuição de direitos reduz os custos de transação.

Já se sabe que, de acordo com a teoria de Coase, são os custos de transação que dificultam as barganhas e negociações entre os agentes. Cooter e Ulen explicitam as maneiras pelas quais a atribuição de direitos reduz esses custos e pode, na dicção dos autores, lubrificar as relações entre os agentes, reduzir os custos de transação e viabilizar a barganha.

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, pois 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).

Cooter e Ulen (2010, p. 106) comentam que há uma literatura extensa sobre jogos de negociação e que uma das conclusões mais robustas desses experimentos

é que é mais provável que os negociadores cooperem quando seus direitos são claros e menos provável que cooperem quando seus direitos são incertos ou ambíguos. Isso quer dizer que as negociações são mais fáceis de se resolver quando os valores de ameaça são públicos e conhecidos. Vale dizer que se as partes conhecerem seus direitos e deveres com precisão, saberão de antemão o que podem ganhar ou perder (valor de ameaça) em uma eventual disputa judicial. Esse conhecimento do valor de ameaça é um incentivo à negociação.

A partir dessas considerações, os Cooter e Ulen formalizaram esse princípio com a criação de um enunciado que denominaram de Teorema Normativo de Coase: “Estruture a lei de modo a remover os impedimentos aos acordos privados”. Esse teorema normativo, inspirado no Teorema de Coase, consubstancia-se em um princípio normativo porque oferece orientação prescritiva para os legisladores, concitando-os a pensar na atribuição de direitos de forma tal que se diminuam os custos de transação e se lubrifique o intercâmbio privado (COOTER E ULEN, 2010, p. 110)

Como já se adiantava ao início deste tópico, o legislador atribuiu os direitos à comunidade e a responsabilidade pela implantação dos sistemas de logística reversa ficou a cargo dos integrantes da cadeia produtiva. Observe-se, nesse sentido, o seguinte dispositivo da Lei 12.305/2010:

**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 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 go, 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.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem

como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

**§ 3º** Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;  
II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;  
III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

**§ 4º.** Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

**§ 5º.** Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

**§ 6º.** 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, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

**§ 7º.** Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

**§ 8º.** Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Como se observa, a responsabilidade pela implementação dos sistemas de logística reversa é compartilhada entre os integrantes da Cadeia de Produção e Consumo. 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).

Verifica-se, portanto, que o legislador optou por responsabilizar todos os integrantes da cadeia produtiva - inclusive o consumidor - atribuindo a cada um uma responsabilidade específica de acordo com sua vocação. Para a análise econômica, faz mais sentido atribuir uma função àquele que pode executá-la da maneira menos custosa. Dessa forma haverá, pelo menos em teoria, uma alocação mais racional dos recursos.

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. O racional da logística de distribuição (segundo a qual os pontos de distribuição das mercadorias devem ser capilarizados para atingir o maior número possível de consumidores) parece também se aplicar para logística reversa. Assim, pelo menos em tese, é mais eficiente que os comerciantes utilizem sua rede capilarizada de estabelecimentos para receber embalagens e produtos usados, uma vez que as indústrias, normalmente organizadas em um ou poucas unidades de produção, estarão invariavelmente mais distantes de seus consumidores.

De todos esses dados se extraem algumas conclusões importantes.

Em primeiro, houve atribuição clara e precisa de direitos e o legislador optou por atribuir o direito à comunidade e responsabilizar todos os integrantes da cadeia produtiva pela implantação dos sistemas de logística reversa. Agora, sabe-se, com elevado grau de precisão, que quem participa da cadeia de produção e consumo arcará com os custos externos relacionados aos resíduos sólidos.



Em segundo, além de ter atribuído o direito à Comunidade, o legislador também optou por atribuir diferentes direitos/responsabilidades para cada um dos participantes da cadeia de produção e consumo.

Há, portanto, atribuições de direitos em dois níveis. O primeiro para resolver o potencial conflito de interesses entre a comunidade e a cadeia de produção e consumo. O segundo para resolver o potencial conflito interno de interesses entre os participantes da cadeia de produção e consumo.

Em relação ao primeiro nível de atribuição de direitos, não é o objetivo deste trabalho fazer um juízo de valor sobre a opção do legislador. Sabe-se que a opção está de acordo com a teoria pigouviana, que, como já se explorou anteriormente, dificilmente atribuiria direitos ao agente poluidor em detrimento da população afetada. Sabe-se também que a teoria de Coase, por outro lado, investigaria qual alocação de direitos seria mais eficiente do ponto de vista da maximização dos resultados. Como já se disse, não é o propósito deste trabalho investigar se a opção foi acertada ou se teria sido mais eficiente atribuir os direitos ao poluidor. O que aqui se afirma é que a atribuição de direitos, tendo sido a mais justa ou não; tendo sido a mais eficiente ou não, tende a reduzir os custos de transação e permitir a barganha/negociação entre as partes em conflito. De acordo com a teoria de Coase, a alocação de direitos tende a lubrificar as relações, permitindo assim que os agentes em conflito (setor produtivo de um lado e comunidade de outro) pudesse ao menos estabelecer um canal de negociação/barganha com melhores possibilidade de sucesso.

Em relação ao segundo nível de atribuição de direitos, há também uma tendência de que a atribuição específica de responsabilidades a cada um dos agentes da cadeia de produção e consumo também reduza os custos de transação e favoreça as barganhas entre esses agentes. Nesse sentido, imagine-se se a lei prescrevesse genericamente que “todo o participante da cadeia de produção deve pagar pelos custos ambientais relativos ao descarte inadequado de 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 para se definir 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.

Diante do exposto, observou-se que há uma tendência de que a alocação de direitos reduza os custos de transação e propicie a barganha/negociação no caso concreto. Veremos adiante, no capítulo quatro, se essa previsão se revelou verdadeira no que tange à logística reversa.

### **3.3.2 Os instrumentos de implantação dos sistemas de logística reversa: as regulações governamentais (solução imposta) e os acordos setoriais (solução mediante negociação)**

Observou-se na última seção que o legislador atribuiu direitos e definiu os responsáveis pela logística reversa, assim como suas respectivas atribuições. Todavia, além de atribuir os direitos iniciais, o legislador também optou por estipular os instrumentos que podem ser utilizados para implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa.

Observe, nesse sentido, o que disciplina o art. 15 do Decreto 7404/2010:

Art. 15 do Decreto 7404/2010: 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.

Ainda sobre implantação dos sistemas de logística reversa, o art. 16 do mesmo diploma legal estabelece:

Art. 16. Os sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens previstos no art. 33, incisos I a IV, da Lei nº 12.305, de 2010, cujas medidas de proteção ambiental podem ser ampliadas mas não abrandadas, deverão observar as exigências específicas previstas em:

I - lei ou regulamento;

II - normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA e em outras normas aplicáveis; ou

III - acordos setoriais e termos de compromisso.

Verifica-se, portanto, que o Legislador pensou em dois tipos distintos de instrumentos de implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa:

**a)** a imposição estatal, que compreende a edição de regulamentos e normas expedidas pelo Poder Público (Art. 15, ii e Art. 16, I e II), soluções essas tipicamente pigouvianas e **b)** a negociação mediante celebração de acordos setoriais e termos de compromisso (Art. 15, I e II e Art. 16, III), soluções essas mais próximas da teoria de Coase.

Além dos artigos citados, a legislação deixa muito clara a possibilidade de adoção de ambos os instrumentos indistintamente e, inclusive, de forma simultânea, se assim desejar o Governante responsável.

Observe-se, nesse sentido, que o Decreto 7.404/2010, trata da logística reversa em seu capítulo terceiro. A seção II (Dos Instrumentos e da Forma de Implantação da Logística Reversa) é subdividida em três subseções. A primeira subseção trata especificamente dos Acordos Setoriais (art. 19 ao 29).

A segunda subseção trata do regulamento e é muito mais sucinta, contando com apenas dois artigos:

Art. 30. Sem prejuízo do disposto na Subseção I, a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Parágrafo único. Na hipótese prevista no **caput**, antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa.

Art. 31. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ser precedidos de consulta pública, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador.

Como se observa no referido dispositivo legal, o legislador prevê que sem prejuízo da celebração dos Acordos Setoriais, o Poder Executivo poderá, sob seu exclusivo critério, implantar a logística reversa diretamente por regulamento.

Diante do exposto, verifica-se que o legislador apresentou uma solução mista. Ao mesmo tempo que prevê expressamente a possibilidade de que o conflito seja remediado mediante celebração de acordos setoriais entre os agentes privados e o Poder Público, também conferiu ao Poder Executivo liberdade para editar regulamentos para implantação da logística reversa.

Vejamos abaixo algumas considerações sobre os instrumentos previstos pelo legislador.

- Os Acordos Setoriais e Termos de Compromisso

Conforme definido pelo art. 3º, I da Lei 12.305/2010, 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 pela perspectiva de Coase. Observou-se nas seções precedentes que de acordo com o autor, 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 do Estado. A arte, portanto, estaria em se acertar o equilíbrio entre a regulação e a liberdade. A atividade governamental, como redutora dos custos de transação, deveria avançar somente até o ponto necessário à viabilização dos acordos privados.

Nessa sentido, parece que o legislador, consciente ou não dessa teoria, aderiu aos seus pressupostos na medida em que atribuiu direitos 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.

De acordo com a Teoria de Coase, há uma forte tendência de que, uma vez superados os custos de transação, 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, provavelmente idealizarão uma estrutura de processos verticalizada e encadeada (como aliás é proposto no art. 3º, XVII da Lei 12.305/2010<sup>26</sup>). 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 (1985), 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 (1984) 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.

De acordo com os autores citados, há 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

---

<sup>26</sup> Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...)

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e 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.

comprometida se cada agente agisse isoladamente, de forma descoordenada e destacada do sistema.

Finalmente, apenas a título de esclarecimento, destaca-se que os Termos de Compromisso<sup>27</sup> nada mais são do que acordos setoriais celebrados em âmbitos territoriais mais restritos, como se verá no capítulo quarto.

- A ação governamental reguladora direta

Conforme exposto acima, o Decreto 7404/2010 (Art. 30) franqueia ao Poder Executivo a possibilidade de editar decretos impondo normas e regulamentos para a implantação direta de sistemas de logística reversa.

Além desse dispositivo, estão também presentes na legislação outras soluções de características pigouvianas, tais como a previsão de imposição de sanções administrativas e penais para aqueles que descumprirem normas previstas na legislação.

Nesse sentido, observe ilustrativamente o art. 51 da Lei 12.305/2010 dispõe que ação ou omissão de que implique em descumprimento de preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos – dentre eles os preceitos relacionados a logística reversa – estará sujeita às penas previstas na Lei 9605/1998, que dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> O Decreto 7.404/2010 traz a seguinte previsão para os “Termos de Compromisso”.:  
Art. 32. O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes referidos no art. 18, visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante estabelecido neste Decreto; ou

II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Parágrafo único. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

<sup>28</sup> Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

### 3.3.3 Considerações sobre as propostas legislativas

Observou-se nas seções precedentes que as políticas adotadas pelo Estado para lidar com os resíduos sólidos e com a logística reversa são, em certo ponto, inovadoras em relação aos modelos mais comuns de controle de externalidades ambientais.

Uma vez atribuídos os direitos iniciais e definido a responsabilidade dos integrantes da cadeia produtiva pela implantação dos sistemas de logística reversa, interessa saber que instrumentos foram pensados pelo Legislador.

O legislador poderia ter restringido a solução do problema a políticas tipicamente pigouvianas, estabelecendo regulamentos e normas sobre como os agentes deveriam agir. Todavia, embora a lei não descarte o modelo pigouviano, tendo inclusive previsto expressamente a possibilidade de sua aplicação, há que se ressaltar a inovação legislativa em prever a possibilidade de que a implantação dos sistemas de logística reversa se opere mediante acordos. o que é mais assemelhado ao modelo preferido por Coase.

As negociações e barganhas nesse modelo se processarão em dois momentos distintos. Inicialmente os agentes privados deverão negociar entre eles para definir detalhes da implantação do sistema, tais como a divisão dos custos do sistema de logística reversa a ser implantado, o modo, as tecnologias que serão empregadas e as metas para redução e potencial neutralização do problema.

Em um segundo momento, os agentes privados negociarão com os agentes públicos, de modo que a barganha se dará entre aquilo que os Agentes Privados podem se comprometer a entregar e aquilo que os Agentes Públicos esperam que seja entregue.

Melhor explicando, é primeiro necessário notar que quando os agentes públicos barganham com os agentes privados na celebração dos acordos setoriais, esses agentes públicos estão, em verdade, representando a comunidade nesta barganha. Como já se explicou, há aqui um problema que está sendo causado pelos agentes privados, problema esse que se consubstancia nos prejuízos que os resíduos sólidos estão causando ao meio ambiente e, conseqüentemente, à comunidade. A lei estabeleceu que os integrantes da cadeia de produção (agentes privados) são os responsáveis pela resolução do problema. A comunidade deseja que o problema seja resolvido o mais rápido possível e da melhor forma possível. Os

agentes privados sabem que precisam resolver o problema, mas sua atuação é limitada por imposições orçamentárias e diversos outros obstáculos materiais tais como desenvolvimento de tecnologias adequadas ao tratamento de determinado resíduo, tempo necessário ao recrutamento de recursos humanos, tempo necessário ao treinamento de pessoal, organização do sistema e etc... Para resolver esse conflito, as partes barganharão, estabelecendo planos de ação e metas que conciliem os interesses dos envolvidos.

O problema é que os agentes privados não podem se sentar à mesa com toda a comunidade. Assim, são os agentes públicos, representantes da população, que sentarão à mesa de negociação para barganhar planos de ação e metas que sejam factíveis do ponto de vista do empresariado e que atendam aos anseios da comunidade que está sendo afetada. Nesse momento, o Estado não está agindo como um órgão regulador que impõe uma determinada conduta e estabelece uma determinada meta. Nesse momento, o Estado ainda está agindo como uma parte que negocia com a iniciativa privada na expectativa de se chegar a um bom termo sobre os interesses em conflito, estabelecendo assim um acordo setorial ou termo de compromisso sobre o que é possível de se fazer e em quanto tempo será feito.

A política pública proposta para implantação da logística reversa, portanto, privilegia a negociação. Todavia, se os integrantes da cadeia produtiva não mostrarem interesse em iniciar as negociações; se os agentes públicos não se convencerem das propostas formuladas ou se os integrantes da cadeia produtiva descumprirem o acordado, aí sim haverá espaço para imposições normativas mais duras. Tal possibilidade já está inclusive presente na legislação, cabendo ao governante decidir se deve ou não utilizar os instrumentos regulatório-normativos coincidentes com soluções mais aproximadas da teoria pigouviana.

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 dos resíduos sólidos soluções alternativas mais próximas do proposto por Coase em sua teoria.

Como se observou, ao tratar da logística reversa, a legislação trouxe inovações, especialmente na maneira como pretende equilibrar a regulação estatal com a liberdade contratual; na maneira como responsabiliza o agente econômico privado pelo custo da externalidade, 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 e com o próprio Poder Público.

No próximo capítulo será examinado um recorte de como se deu a concretização da aplicação desse tipo de política no Brasil, mais especificamente no Paraná.

#### **4. ESTUDO DE CASO: UMA NOTÍCIA SOBRE OS ACORDOS SETORIAIS CELEBRADOS EM ÂMBITO NACIONAL E ESPECIALMENTE NO PARANÁ**

No capítulo três procurou-se trazer para este trabalho algumas noções sobre os “Acordos Setoriais”, que aqui foram apresentados como os principais e mais inovadores instrumentos de implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa.

Passados alguns anos da promulgação da Lei que instituiu o Política Nacional de Resíduos Sólidos, já é possível verificar de que maneira os diversos setores da economia dialogaram com o Poder Público para a celebração de acordos setoriais visando a implementação de sistemas de logística reversa.

O objetivo deste capítulo é estudar alguns casos concretos, apresentando de maneira mais sucinta os acordos setoriais já celebrados em âmbito nacional, para logo em seguida focar a atenção nos Termos de Compromisso celebrados entre as entidades representativas dos setores econômicos no Paraná e o Governo Estadual.

##### **4.1 Os acordos setoriais celebrados em âmbito nacional**

Conforme já adiantado no capítulo três, o artigo art. 15 do Decreto 7404/10 prevê que “os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio de acordos setoriais e termos de compromisso.”

De acordo com o definido pelo art. 3º, I da Lei 12.305/2010, 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”

Esses acordos podem ser estabelecidos tanto em âmbito nacional, diretamente com o Poder Executivo da União, representado pelo Ministério do Meio Ambiente, quanto em âmbito estadual, pelo Poder Executivo Estadual, que no Paraná foi representado pela SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

Antes de se adentrar no estudo dos Acordos Setoriais propriamente ditos, é importante esclarecer que antes mesmo da Publicação da Lei 12.305/2010, já havia no Brasil leis e regulamentos específicos para tratar da implantação de sistemas de logística reversa de produtos e embalagens de alta periculosidade. Assim sendo, em

razão das imposições legais, foram implantados os seguintes sistemas de logística reversa:

**a) Embalagens de Agrotóxicos:**

Observe-se adiante os marcos legislativos sobre este específico tipo de resíduo sólido:

Lei 7802/89:

Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Lei nº 9974/00:

Altera a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Decreto 4074/02:

Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Resolução Conama nº 465/2014:

Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.

**b) Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado (OLUC):**

A primeira disposição legislativa sobre a responsabilização dos integrantes da cadeia de produção e comercialização de óleos lubrificantes, pela destinação do óleo usado (queimado), é a Resolução Conama 09/1993.

A Resolução Conama nº 362/2005 já tratava do recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. De acordo com o art. 1º da referida resolução, “Todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos”.

A previsão legislativa impulsionou a criação de um sistema de logística reversa para recolhimento e destinação do óleo lubrificante usado ou contaminado. Como a primeira resolução é de 1993, hoje em dia já se pode observar a Coleta do OLUC é em inúmeros estabelecimentos geradores dispersos em todo o território nacional. O tema será melhor explorado adiante quando se falar dos Termos de Compromisso celebrados entre o Estado do Paraná e os Agentes da Cadeia de Óleos Lubrificantes e Filtros de Óleo Automotivos.

**c) Pilhas e baterias:**

Já há muitos anos é possível observar certa preocupação da sociedade com a descarte de pilhas e baterias. Já parece estar arraigado no consciente coletivo que pilhas e baterias usadas carregam dentro de si ácidos extremamente nocivos à saúde humana e ao meio ambiente.

A Resolução do CONAMA nº 401, de 04/11/2008 já estabelecia padrões para o gerenciamento da logística reversa, preocupada com o descarte ambientalmente correto de pilhas e baterias. A Instrução Normativa Ibama nº 8, de 30 de setembro de 2012 institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou de produtos que as incorporem.

**d) Pneus inservíveis:**

Assim como as embalagens de agrotóxicos, os óleos lubrificantes usados, as pilhas e baterias usadas, a cadeia de fabricação e importação de pneus também desenvolveu um sistema de logística reversa a partir de imposições legislativas.

A Resolução Conama nº 416/2009 dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. A Instrução Normativa Ibama nº 1, de 18 de março de 2010 institui, no

âmbito do IBAMA, os procedimentos necessários ao cumprimento dessa resolução pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.

Esses quatro setores acima mencionados são aqueles em que os sistemas de logística reversa já foram implantados em razão de determinação legislativa anterior à Lei 12.305/2010.

Após a promulgação da Lei 12.305/2010, o Decreto que a regulamentou (7.404/2010) previu a criação do Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa.

O Comitê Orientador é presidido pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA que desempenha, também, as funções de Secretaria Executiva. É composto por mais outros quatro ministérios: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA; Ministério da Fazenda - MF; e Ministério da Saúde - MS.

Conforme informação obtida no site do SINIR – Sistema Nacional de Informação Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos<sup>29</sup>, diretamente vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, o Comitê Orientador optou, desde sua instalação em 17/02/2011, pelo “acordo setorial” como o instrumento preferencial para a implantação da logística reversa.

Ainda de acordo com as informações obtidas do site oficial, o Comitê Orientador detém a incumbência de conduzir as ações de governo para a implantação de sistemas de logística reversa, e tem centrado esforços na elaboração de acordos setoriais visando implementar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Nesse âmbito, foram criados cinco Grupos de Trabalho Temáticos para estudar e buscar soluções de modelagem e governança para cada uma das cadeias de produtos escolhidas como prioritárias.

- Embalagens plásticas de óleos lubrificantes;
- Lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- Embalagens em geral; e
- Resíduos de medicamentos e suas embalagens.

---

<sup>29</sup> <http://www.sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa> ; acessado em 02/01/2017

Observe-se logo abaixo o quadro que ilustra a situação dos Grupos Técnicos Temáticos no que concerne à implantação da logística reversa de cada uma das cadeias de produção (situação em fevereiro de 2017)<sup>30</sup>:

SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA EM IMPLANTAÇÃO	
Cadeias	Status atual
Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes.	Acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado em 07/02/2013.
Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.	Acordo setorial assinado em 27/11/2014. Publicado em 12/03/2015
Embalagens em Geral.	Acordo setorial assinado em 25/11/2015. Publicado em 27/11/2015.
Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes.	Dez propostas de acordo setorial recebidas até junho de 2013, sendo 4 consideradas válidas para negociação. Proposta unificada recebida em janeiro de 2014. Em negociação.  Próxima etapa - Consulta Pública.
Medicamentos.	Três propostas de acordo setorial recebidas até abril de 2014. Em negociação.  Próxima etapa – Consulta Pública.

Em resumo do que foi até aqui exposto, observa-se que em âmbito nacional houve algum avanço na implementação de sistemas de logística reversa. São quatro setores da economia que já contam com sistemas de logística reversa implantados em razão de lei ou resolução anterior à promulgação da Lei 12.305/2010

<sup>30</sup> Informação extraída do site do SINIR – Sistema Nacional de Informação Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos, diretamente vinculado ao Ministério do Meio Ambiente: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa> ; acessado em 02/01/2017

(embalagens de Agrotóxicos; Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado; Pilhas e Baterias; Pneus Inservíveis). São três setores da economia cujas entidades representativas já assinaram Acordos Setoriais nos moldes da Lei 12.305/2010 (Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes, Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista e Embalagens em Geral). Finalmente, são dois setores cujos acordos setoriais estão em negociação (Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes e Medicamentos).

Muito se poderia explorar sobre os sistemas de logística já implementados, bem como sobre os Acordos Setoriais celebrados em âmbito nacional. Porém, o objetivo deste trabalho é focar no desenvolvimento da logística reversa no Estado do Paraná. Logo adiante será traçada a situação das negociações público-privadas para instituição de sistemas de logística reversa em solo paranaense.

#### **4.2 Os termos de compromisso firmados no estado do Paraná**

Inicialmente, pode causar uma certa estranheza a ideia de que as unidades federativas tenham competência concorrente com a União na celebração de acordos com os diversos setores da economia para definição de planos de logística reversa. Todavia, há que se compreender que há aqui a preocupação com a adequação às especificidades geográficas de cada região.

Note-se que o próprio Decreto 7.404/2010 estabelece no seu art. 15º que os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio de acordos setoriais e termos de compromisso, destacando no parágrafo primeiro que “os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.”

Os acordos setoriais celebrados em âmbito estatal (que no caso do Paraná foram chamados de Termos de Compromisso) podem ampliar as medidas de proteção ambiental, mas jamais abrandar as medidas estabelecidas em âmbito nacional.

Porém, em se tratando de competência estadual para se estabelecer os acordos setoriais, há ainda outro ponto a ser destacado: desde a promulgação da Lei 12.305/2010 já se passaram mais de seis anos e até então a União Federal celebrou acordos setoriais com apenas quatro setores da economia. Dessa forma,

permitir a celebração de acordos setoriais em menor abrangência geográfica mostrou-se essencial para solução dos problemas que a Política Nacional de Resíduos Sólidos pretende resolver. E nesse particular, será observado a seguir de que maneira o Estado do Paraná se organizou.

Em 09 de agosto de 2012, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA, publicou o Edital de Chamamento nº 01/2012, convocando as entidades de representação dos setores da economia a apresentarem:

Em junho de 2013 foram apresentados o Plano de Regionalização (PRGRSU-PR) e o Plano de Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (PEGIRSU-PR). Os referidos planos consubstanciaram-se em um amplo estudo que redundou na confecção de um documento que traz consigo:

- Diretrizes, estratégias e programas da Política e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- Alternativas técnicas e tecnológicas de manejo, tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos;
- Diagnóstico do Sistema de Gestão dos RSU no Paraná; Convênio 012/2009 – MMA 35
- O Plano da Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do estado do Paraná – PRGRSU-PR;
- Prognóstico - Cenário de planejamento;
- O Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos – PEGIRSU-PR;
- Plano de ações e recursos necessários no âmbito do estado do Paraná;
- Planos de ações no âmbito Regional;
- O PEGIRS-PR e os custos totais associados;
- Revisão do PEGIRSU-PR.

Na mesma ocasião em que os planos foram apresentados, o Secretário do Meio Ambiente também comunicou a criação do Programa “Paraná sem Lixões”, que anunciava o objetivo de acabar com os lixões no Estado do Paraná, tudo em atendimento às diretrizes preconizadas na Lei 12.305/2010.



No que concerne especificamente aos Termos de Compromisso, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA deu início ao processo. Além de lançar o Edital de Chamamento nº 01/2012, a SEMA buscou dialogar diretamente com a Federação das Indústrias do Estado do Paraná - FIEP, com vistas a fomentar o debate sobre a implantação da Logística Reversa no Estado do Paraná e obter da FIEP auxílio na orientação dos 108 sindicatos a ela filiados e que representam a quase totalidade das categorias econômicas das indústrias que desenvolvem suas atividades no Estado do Paraná.

Foi então firmado com a FIEP em 10 de dezembro de 2012 um Termo de Compromisso que, de acordo com o texto do próprio documento, tem “o objetivo específico de elaborar uma agenda positiva para a discussão de um programa de logística reversa de resíduos sólidos gerados na cadeia produtiva e de consumo.”

Como resultado de todas as ações e iniciativas adotadas, estão hoje vigentes 14 (quatorze) Termos de Compromisso com as seguintes categorias:

- Medicamentos em Desuso;
- Filtros Automotivos Pós Consumo;
- Resíduos da Construção Civil;
- Embalagens de Alimentos de Origem Vegetal;
- Embalagens em Geral (ILOG);
- Latas de Aço;
- Madeira e Móveis;
- Metal Mecânico;
- Minerais não metálicos;
- Pneus inservíveis;
- Reparação de Veículos;
- SINELTEPAR – Sindicato das Empresas de Eletricidade, Gás, Água, Obras e Serviços do Estado do Paraná;
- Óleos Lubrificantes;
- Materiais Compósitos;

Em resumo, os termos de compromisso traduzem-se em verdadeiras propostas de implantação de sistemas de logística reversa em que se estabelecem obrigações, metas e, em linhas gerais, descrevendo de que maneira se pretende atingir as metas propostas.

Todavia, não se pode dizer que há homogeneidade nos termos de compromisso já firmados e nos respectivos sistemas de logística reversa idealizados. Isso porque os termos não foram assinados à mesma época. Alguns são logo posteriores ao Edital de Chamamento nº 01/2012 e outros são mais recentes.

Além do mais, há outra circunstância relevante no que concerne à maturidade da implantação dos sistemas de logística reversa. Lembre-se que, no capítulo que se tratou dos acordos setoriais, foi mencionado que há quatro setores da economia que já contam com sistemas de logística reversa implantados em razão de lei ou resolução anterior à promulgação da Lei 12.305/2010.

Nesses quatro setores, observa-se que os sistemas de logísticas reversa já foram implantados há muitos anos e, naturalmente, estão à frente dos demais. Nesse particular, é interessante examinar de que maneira uma imposição estatal materializada em um dispositivo legislativo datado de 1993 (como é o caso do setor de óleos lubrificantes), pôde contribuir para a consolidação de um eficiente sistema de logística reversa, que agora, mais de vinte anos depois, mostra-se razoavelmente maduro.

Outra peculiaridade interessante é que dentre os quatorze termos de compromisso acima citados, sete são fruto do já mencionado acordo firmado entre o Estado do Paraná e a FIEP. Com a colaboração da FIEP, as entidades representativas dos seguintes setores da economia apresentaram suas propostas de implantação de sistemas de logística reversa, destacando-se que, em todas as propostas abaixo citadas, os planos de logística reversa foram elaborados por consultoria técnica prestada pelo SENAI:

- Embalagens de Alimentos;
- Construção Civil;
- Madeira e Móveis;
- Metal/Mecânico;
- Minerais não metálicos;
- SINELTEPAR - Prestação de Serviços;
- Reparação de Veículos.

Evidentemente, não há neste trabalho espaço para se examinar com profundidade todos os termos de compromisso firmados no Estado do Paraná. Preferiu-se, no entanto, extrair de alguns termos de compromisso e sistemas de

logística implantados, determinados elementos que podem ser úteis na análise dos resultados das políticas públicas implementadas, trazendo assim elementos que podem ser úteis nas futuras discussões sobre o tema.

#### **4.2.1 A experiência de implantação do sistema de logística reversa dos óleos lubrificantes**

O estudo do sistema de logística reversa dos óleos lubrificantes tem uma importância fundamental por ter sido um dos primeiros a ser implantado no Brasil. E não é para menos. O óleo lubrificante pós-uso é ainda mais perigoso do que o óleo lubrificante virgem.

Entre 1991 e 1993 a ONU financiou estudos a fim de avaliar como se dava a destinação de óleos usados e sua periculosidade. Chegou-se a conclusões alarmantes: apenas 5 litros de óleo lubrificante podem contaminar 5.000 m<sup>2</sup> de um lago, matando por asfixia os organismos vivos. A queima indiscriminada do óleo lubrificante gera compostos clorados, monóxido de carbono, metais pesados e substâncias tóxicas e corrosivas. A queima de dez litros de óleo gera vinte gramas de metais pesados<sup>31</sup>.

A partir de diversos estudos laboratoriais e experiências de viabilidade econômica, chegou-se à conclusão que a melhor maneira de amenizar o problema seria submeter o óleo usado e contaminado a um processo de reciclagem denominado “rerrefino”<sup>32</sup>, especialmente porque o produto desse processo de reciclagem poderia integrar novas cadeias produtivas, economizando assim a utilização de matéria prima virgem.

Em 1993 o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA editou uma resolução que já atribuía aos participantes da cadeia de produção e comercialização de óleos lubrificantes a responsabilidade pela destinação ambientalmente adequada do o óleo já queimado e contaminado. O Art. 7º, §1º da resolução estipulava que “todo o óleo lubrificante usado deverá ser destinado à reciclagem” e que “a

---

<sup>31</sup> Dados contidos no Relatório apresentado pelo Sindirrefino à SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente) em 2014

<sup>32</sup> De acordo com a definição legal (Art. 1º, VII da Resolução CONAMA 09/1993) rerrefino é o processo industrial de remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados, conferindo aos mesmas características de óleos básicos, conforme especificação do DNC.

reciclagem do óleo lubrificante usado ou contaminado regenerável deverá ser efetuada através do rerrefino”. Depois desse marco regulador ainda foi editada a Resolução CONAMA nº 362/2005, que modernizou a resolução anterior prevendo instrumentos de cooperação entre a iniciativa privada e os agentes públicos relacionados.

O importante é destacar que já desde 1993, toda a cadeia participante desse setor da economia organizou-se para a implementação de um sistema de logística reversa que possibilitasse que o óleo lubrificante usado e contaminado pudesse percorrer o caminho desde as mãos do consumidor final do produto até as usinas de rerrefino.

Evidentemente, a missão não é fácil. Para se ter a correta dimensão, basta atentar para o fato de que há no Brasil mais de quatro mil municípios e em todos esses municípios haverá veículos utilizando óleo lubrificante que, ao final de sua vida útil, estará invariavelmente transformado em óleo queimado e contaminado.

Além da pulverização dos consumidores finais, há ainda outra dificuldade: o óleo lubrificante usado e contaminado é altamente perigoso ao meio ambiente e nocivo à saúde humana. Ao contrário do que se observa com outros materiais recicláveis como plástico e vidro, o óleo usado não pode ser coletado simplesmente e separado por catadores organizados em cooperativas. Deve ser coletado por agentes profissionais e previamente capacitados, o que só aumenta o desafio de se coletar 100% do resíduo e encaminhá-lo para destinação ambientalmente correta.

Já estão disponíveis números para se acompanhar a eficácia do sistema atualmente implantado, mas antes disso calha verificar qual é a situação no Estado do Paraná.

O sistema de logística implantado em âmbito nacional também já operava no Paraná quando foi promulgada a Lei 12.305/2010. Assim, logo depois de publicado o Edital de Chamamento nº 01/2012, os diversos sindicatos representantes das empresas produtoras e distribuidoras de Óleos Lubrificantes procuraram a SEMA para, em 10 de dezembro de 2012, firmar o Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-Consumo de Óleos Lubrificantes.

Nesse termo de compromisso, as partes signatárias assumiram, basicamente, a responsabilidade de manter e aperfeiçoar o sistema de logística reversa que já está implantado. Porém, para o que interessa a este estudo, é bastante informativo ilustrar os conceitos que foram anteriormente apresentados

apenas em abstrato. Observar-se-á adiante, em concreto, de que maneira é organizado o sistema de logística reversa e qual é a responsabilidade de cada um dos integrantes da cadeia.

No termo de compromisso acima mencionado há a descrição de funcionamento do sistema:

3.1 O produtor e o importador de óleo lubrificante acabado garantirão a implantação da coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, efetivamente devolvido pelos geradores e revendedores nos termos do item 3.3, conforme previsto na Resolução Conama n.º 362/2005, de forma proporcional ao volume total de óleo lubrificante acabado que tenham comercializado no Estado do Paraná.

3.2 A coleta dos óleos lubrificantes usados ou contaminados ficará a cargo das empresas coletoras que encaminharão o volume coletado aos rerrefinadores, para submissão a processo industrial de rerrefino, que contempla: remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos, conferindo ao produto obtido características de óleos básicos, conforme legislação específica.

3.3 Os consumidores e os comerciantes deverão efetuar a devolução dos óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente ao coletor autorizado, exigindo deste a apresentação da autorização emitida pelo órgão ambiental competente e pelo órgão regulador da indústria do petróleo para o exercício da atividade de coleta, bem como a emissão do respectivo certificado de coleta.

3.4 O produtor, o importador e o coletor, com anuência do rerrefinador, celebrarão contratos com vista a instrumentalizar a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, que deverá refletir o cumprimento das respectivas obrigações ambientais derivada da legislação aplicável.

Além do funcionamento do sistema, o Termo de Compromisso também estabelece as responsabilidades dos agentes integrantes da cadeia produtiva. Logo no início deste trabalho discorreu-se sobre a importância da atribuição de direitos e responsabilidades. Confira-se adiante como se deu a atribuição no caso concreto do setor de óleos lubrificantes.

5.1. As responsabilidades e obrigações estabelecidas na Resolução CONAMA n.º 362/05, e recepcionadas pela Lei 12.305/2010 (Artigos 30 e 33) aplicam-se, respectivamente, a produtores, importadores, consumidores, comerciantes, coletores e rerrefinadores, para fins deste instrumento, conforme as seguintes disposições específicas:

5.2. Para os produtores e importadores: implantar sistema de logística reversa de modo a garantir o recebimento, através de coletores contratados, do volume de OLUC efetivamente devolvido pelos consumidores e comerciantes e sua subsequente destinação à indústria do rerrefino;

5.3. Para os consumidores: efetuar a devolução dos óleos lubrificantes usados ou contaminados por eles adquiridos, exclusivamente aos coletores ou pontos de recolhimento disponibilizados pelos comerciantes, exigindo destes a emissão do respectivo certificado de coleta e a apresentação das autorizações emitidas pelo órgão ambiental competente e pelo órgão regulador da indústria do petróleo para a atividade de coleta;

5.4. Para os comerciantes: receber dos consumidores e efetuar a devolução dos óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente aos coletores, exigindo destes a emissão do respectivo certificado de coleta e a apresentação das autorizações emitidas pelo órgão ambiental competente e pelo órgão regulador da indústria do petróleo para a atividade de coleta;

5.5. Para os coletores: contratar com os produtores o exercício da atividade de coleta do OLUC, garantindo a sua destinação ao rerrefino e emitir a cada coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, para o gerador ou revendedor, o respectivo certificado de coleta;

5.6. Para os rerrefinadores; receber e processar os óleos lubrificantes coletados e emitir a cada recebimento de óleo lubrificante usado ou contaminado, para o coletor, o respectivo Certificado de Recebimento.

Como se observa, cada um dos participantes, do produtor/importador ao consumidor final, passando pelos comerciantes, coletores e rerrefinadores, tem sua específica responsabilidade delineada no instrumento.

Mas não é só. Além das responsabilidades, para cada um dos participantes é atribuída uma meta específica, sendo importante destacar que no próprio texto do instrumento há a ressalva de que a “manutenção do Sistema pressupõe a necessária participação de cada agente envolvido de acordo com o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”:

6.1. A manutenção do SISTEMA, já implantado no Estado do Paraná, pressupõe a necessária participação de cada agente envolvido de acordo com o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, definido no artigo 30 da Lei 12.305/2010, qual seja, de forma individualizada e encadeada abrangendo produtores, importadores, comerciantes, consumidores, coletores e rerrefinadores. As metas, portanto, devem ser individualizadas de forma a expressar as obrigações específicas de cada participante do SISTEMA, visando o criterioso monitoramento de seus respectivos desempenhos.

6.2. Os produtores deverão, através de coletores autorizados contratados, garantir a oferta da atividade de coleta de OLUC, em 80% dos municípios do Estado do Paraná, bem como a oferta de coleta de OLUC, mediante solicitação prévia de consumidores ou revendedores, com antecedência mínima de 30 dias, em 100% dos municípios do Estado do Paraná.

6.3. Os geradores deverão efetuar a devolução, aos comerciantes ou aos coletores autorizados de 100% do volume de lubrificantes que tiverem adquirido.

6.4. Os comerciantes atacadistas deverão garantir o recebimento e a subsequente entrega, aos coletores autorizados, de 100% do volume de OLUC que lhes for devolvido pelos consumidores ou comerciantes varejistas;

6.5. Os comerciantes varejistas deverão garantir o recebimento de 100% do volume que lhes for devolvido pelos consumidores assim como a devolução aos coletores autorizados ou comerciantes atacadistas de, no mínimo, 60% dos óleos lubrificantes que tiverem comercializado,

6.6. Os coletores deverão garantir a coleta de 100% do OLUC gerado a partir dos lubrificantes comercializados nos municípios cobertos pelo sistema de logística reversa implantado pelos produtores.

6.7. Rerrefinadores deverão receber e processar 100% do OLUC coletado no Estado do Paraná, garantindo uma eficiência de um mínimo de 65% de rendimento do processo de rerrefino, visando à maximização da produção de óleos básicos rerrefinados.

6.8. Independentemente das avaliações periódicas do desempenho individual de cada agente em relação às respectivas metas, o Estado do Paraná, a seu critério, poderá estabelecer formas de apuração da efetividade global do SISTEMA estabelecendo índice visando o monitoramento da sua evolução ao longo do tempo.

É preciso estar claro que as metas estabelecidas no texto acima reproduzido estão idealizadas. Para se ter uma ideia: Estados Unidos, Europa, Canadá e Japão alcançam percentuais entre 57% e 59% de sucesso na coleta e destinação de óleos lubrificantes usados e contaminados<sup>33</sup>.

Os resultados do sistema de logística reversa de óleos lubrificantes implantado no Paraná pode ser observado no relatório apresentado pelos Sindicatos representativos das empresas do setor, em maio de 2016, ao Secretário Estadual do Meio Ambiente.

No referido documento, informa-se que no Estado do Paraná, foram coletados e adequadamente destinados 41% da totalidade do volume de óleos lubrificantes comercializados no Estado.

O documento também informa que, em âmbito nacional, foram coletados 39,5% do volume total de óleos lubrificantes comercializados, o que supera a meta estabelecida pela Portaria Interministerial MMA/MME 59/2012 que era de 38,5%.

Embora estejam muito longe do ideal, os percentuais acima mencionados são considerados satisfatórios diante das dificuldades que o setor impõe em razão da pulverização dos consumidores finais de óleos lubrificantes. O sistema de logística reversa de óleos lubrificantes é, portanto, considerado um sistema já maduro.

#### **4.2.2 A experiência de implantação do sistema de logística reversa dos filtros automotivos.**

Elegeu-se trazer para este trabalho o caso dos filtros automotivos porque o sistema de logística reversa desse específico setor já está implantado, é bem organizado e pode ser utilizado como exemplo do que se espera de cada um dos setores da economia.

---

<sup>33</sup> Dados contidos no Relatório apresentado pelo Sindirrefino à SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente) em 2014

Assim como o óleo usado e contaminado, os filtros automotivos usados são considerados resíduos perigosos e necessitam de manuseio especializado, o que por razões de segurança inviabiliza a utilização de catadores independentes ou cooperados, sendo imprescindível a participação de empresas licenciadas para realização da coleta e destinação do produto pós-uso.

Em 10 de dezembro de 2012 foi firmado com o Estado do Paraná o Termo de Compromisso para Responsabilidade Pós-consumo de Filtros de Óleos Lubrificantes Automotivos. A entidade representante dos importadores e filtros automotivos é a ABRAFILTROS – Associação Brasileira das Empresas de Filtros e Seus Sistemas Automotivos e Industriais.

O funcionamento do sistema de logística reversa está explicado na cláusula terceira do referido Termo de Compromisso:

#### CLÁUSULA TERCEIRA - DA DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

3.1 O pleno funcionamento do PROGRAMA está condicionado à efetiva participação dos fabricantes, importadores e comerciantes de filtros do óleo lubrificante automotivo, conforme a etapas a seguir:

- a) O Gerador retira o filtro do óleo lubrificante automotivo, após sua utilização pelo Consumidor, no da substituição deste por um novo;
- b) O Gerador armazena o filtro usado do óleo lubrificante automotivo, no Ponto de Coleta, em Kit de Armazenagem fornecido pelo Coletor, conforme as normas técnicas pertinentes à armazenagem de resíduos sólidos;
- c) O Coletor efetua a coleta periódica dos filtros usados do óleo lubrificante junto aos Pontos de Coleta;
- d) O Coletor emite o Certificado de Coleta, por meio de sistema de pesagem, no ato da coleta, bem como repõe os itens necessários à recomposição do Kit de Armazenagem, no Ponto de Coleta;
- e) O Coletor efetua a rotulagem, o embarque e o transporte dos filtros usados de óleo lubrificante automotivo dos Pontos de Coleta até o Reciclador ou até outra Destinação Final Ambientalmente Adequada, por meio de veículos e equipamentos de movimentação que atendam à legislação e às normas de segurança aplicáveis a resíduos perigosos.

3.2. Pelas características dos processos envolvidos na reciclagem, não há retorno direto dos materiais para a cadeia dos filtros do óleo lubrificante automotivo, uma vez que os materiais reciclados retomam para a cadeia de produção em âmbito global.

3.3. Durante o processo de reciclagem dos filtros do óleo lubrificante, deve ser assegurado que o óleo lubrificante usado seja encaminhado para rerrefino, conforme estabelece a legislação vigente.

De acordo com a cláusula 4.2 do Termo de Compromisso, é responsabilidade da ABRAFILTROS

Arcar com os investimentos necessários para a execução de todo o processo, assumindo o papel de braço operacional de suas associadas e conveniadas, para a prática de suas responsabilidades pós-consumo,



gerenciando o funcionamento do PROGRAMA, contratando o Coletor e o Reciclador, custos de implantação e manutenção do sistema.

O interessante no caso concreto é que a ABRAFILTROS contratou uma única empresa especializada para operacionalizar todo o sistema. De acordo com o Relatório apresentado à SEMA em 2016 (referente ao ano de 2015) o modelo parece ter sido um sucesso e pelas suas peculiaridades, merece um espaço de destaque neste trabalho.

Como já se mencionou acima, o filtro usado do óleo lubrificante é um produto considerado Resíduo Perigoso Classe I – conforme ABNT – NBR 10.004, sem reaproveitamento direto para a cadeia de filtros.

O desafio está em coletar os filtros usados e destiná-los corretamente, reciclando, sempre que possível, os componentes do produto usado.

No caso em apreço, a ABRAFILTROS contratou a empresa denominada GEA ANÁLISE DE RISCO E GESTÃO AMBIENTAL LTDA. para operacionalizar a coleta, transporte e processamento do resíduo no Estado do Paraná.

Inicialmente, no que concerne à coleta, destaca-se que o Termo de Compromisso firmado em dezembro de 2012 já estipulava como meta atingir o total de 30 municípios e 270 pontos de coleta em 2015. De acordo com o relatório da ABRAFILTROS, a meta foi superada, pois foram realizadas durante o ano coletas em 423 pontos geradores.

O volume coletado também superou as expectativas. Estabeleceu-se no termo de compromisso uma meta de coleta e processamento de 200.000 Kg de filtros usados. Foram coletados, transportados e processados 217.780 Kg de filtros em 2015.

No que tange ao processamento do resíduo, vale ressaltar que a Operadora do Sistema elabora relatórios detalhados demonstrando (mediante inclusive apresentação de notas fiscais) de que maneira são processados cada um dos componentes dos filtros automotivos usados.

A própria operadora recebe os filtros usados. Inicialmente, o material é limpo e o óleo lubrificante residual é extraído. Em seguida os filtros são triturados, separando-se os componentes metálicos dos elementos sintéticos. A partir de então, cada um desses subprodutos recebe uma destinação diferente.

O metal é encaminhado para reciclagem e será 100% aproveitado em usinas siderúrgicas.

O Óleo Lubrificante será encaminhado a uma usina de rerrefino, o que possibilitará sua reciclagem e reingresso na cadeia de óleos lubrificantes (como se viu no tópico superior).

Todo o restante dos materiais será encaminhado a cimenteiras (no caso em apreço os materiais foram encaminhados à Votorantim) para serem utilizados como combustível nos fornos de clínquer.

Como se vê, uma cadeia de logística reversa organizada permite a reciclagem integral de um resíduo que, caso fosse lançado na natureza ou enterrado em um lixão, causaria danos ambientais irreversíveis.

#### **4.2.3 A experiência de implantação do sistema de logística reversa de embalagens de aço.**

A experiência de implantação do sistema de logística reversa de embalagens de aço é interessante para este trabalho, porque além dos desafios serem significativamente distintos dos observados nos últimos dois tópicos, observar-se-á que as peculiaridades desse tipo de resíduo demandam a adoção de um modelo de logística reversa muito mais integrativo e dependente da coparticipação do Consumidor Final e do Poder Público.

Inicialmente, é esclarecedor ressaltar as distinções entre este tipo de resíduo e os que foram objeto dos tópicos precedentes. Destacou-se anteriormente que os Óleos Usados e Contaminados e os Filtros Automotivos são considerados resíduos de alta periculosidade, que necessitam de manuseio especializado, o que por razões de segurança inviabiliza a utilização de catadores independentes ou cooperados. Vale dizer que a coleta desses resíduos deve se dar por empresas licenciadas. Não se pode contar, portanto, com a participação do serviço público de coleta de lixo doméstico naqueles sistemas de logística reversa.

Com as embalagens de aço, a situação é completamente diferente, pois não se trata de resíduo considerado perigoso. O mais comum é que essas embalagens sejam descartadas no lixo doméstico e coletadas pelo serviço público de coleta, juntamente com os resíduos de outra natureza (inclusive os orgânicos).

Daí porque o grande desafio está na separação das latas de aço do restante dos resíduos domésticos, conferindo às latas separadas a destinação correta. Será

examinado logo adiante de que maneira o sistema foi organizado e como se deu a alocação de responsabilidades:

Em 10 de dezembro de 2012, foi assinado com o Estado do Paraná o Termos de Compromisso de Logística Reversa de Latas de Aço. Como representantes do setor econômico, firmaram o documento as empresas do setor organizadas em torno de uma associação denominada PROLATA RECICLADORES E ASSOCIADOS e com a anuência da Associação Brasileira de Embalagens de Aço - ABEAÇO. Mais tarde aderiram ao sistema a Associação Brasileira dos Fabricantes de Tinta – ABRAFATI, a Associação Brasileira dos Aerossóis e Saneantes Domissanitários – ABAS e a Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção – ANAMACO.

No item 8 dos “considerandos” o Termo de Compromisso traz algumas informações interessantes sobre a reciclagem do Aço, destacando que o aço é 100% reciclável, pode retornar infinitamente à sua própria cadeia produtiva e é a própria usina siderúrgica que funciona como planta recicladora.

8. Que a reciclagem das latas de aço pós-consumo maximiza o uso de recursos naturais, dado que: i) a cada tonelada de aço reciclado poupa-se 1,5 toneladas de minério de ferro, 0,65 tonelada de cal e 0,3 tonelada de calcário; ii) a reciclagem é infinita, ou seja, o material é 100% reciclável podendo retomar ao processo de fabricação de novo aço infinitas vezes sem a perda das características iniciais do metal; iii) é fácil e garantida já que toda usina siderúrgica funciona como planta recicladora e tem capacidade de absorver 100% das latas de aço pós-consumo, visto que o mercado nacional consome em média 7 milhões de toneladas de aço pós-consumo por ano e o descarte adequado de latas de aço pós-consumo é capaz de gerar apenas 600 mil toneladas por ano em média; iv) que o mercado de latas de aço movimentada por ano cerca de 600 mil toneladas é que 90% deste montante é de recuperação imediata sendo considerada sucata de pronto uso.

O modo de funcionamento do sistema está previsto na cláusula 3.2 do Termo de Compromisso:

3.2 A gestão das embalagens de aço que integram parte da fração seca dos resíduos sólidos urbanos, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida das embalagens, deverá contemplar as seguintes etapas:

1. Separação: é papel do consumidor, conforme previsto na PNRS, separar o material reciclável seco, onde se inserem as embalagens de aço, dos resíduos úmidos;

2. Descarte: após a separação, o consumidor deverá entregar as latas de aço pós-consumo para a coleta seletiva porta a porta, a cargo e ônus do Poder Público Municipal, ou entregar em PEVs, ou cooperativas, ou sucateiros, ou, ainda, entregar no Centro Prolata Reciclagem a ser implementado na capital do Paraná;

3. Transporte: as embalagens de aço recolhidas por catadores, cooperativas ou sucateiros poderão ser entregues na empresa recicladora (siderúrgica) ou no Centro Prolata, por conta e ônus dos sucateiros, cooperativas ou catadores, ou ainda, quando couber, as embalagens de aço pós-consumo poderão ser recolhidas diretamente por um sucateiro, ou siderúrgica, ou Centro Prolata. Os materiais entregues nos PEVs serão encaminhados a sucateiros, ou cooperativas ou catadores, ou à usina recicladora ou ao Centro Prolata de Reciclagem, por conta e ônus dos postos de entrega;
4. Triagem: a triagem das latas de aço e dos outros tipos de embalagem será feita por catadores, cooperativas e/ou centros de triagem vinculados aos municípios. As embalagens de aço às categorias de alimentos e bebidas deverão ser entregues limpas à empresa recicladora ou ao Centro Prolata de Reciclagem. As latas de aço para tintas poderão ser entregues com restos do produto no Centro Projeta o qual fará a remoção do resíduo e posterior revalorização. O Centro Prolata e as siderúrgicas recicladoras assumirão o compromisso de compra da embalagem de aço pós-consumo em cumprimento às políticas vigentes, remunerando por quilo de material entregue limpo;
5. Destinação: a gestão Integrada das embalagens de aço encerra-se na indústria siderúrgica, a qual fará a reciclagem dos materiais. Ela deverá reportar os volumes reciclados segundo a norma ABF4T NBR 15792:2010.

Como se observa, o modelo é significativamente distinto daqueles que já se comentou neste trabalho. Aqui, os produtores e comerciantes não se responsabilizam pela coleta. O setor espera que os consumidores efetuem a separação do material (lixo reciclável do lixo orgânico) e respectiva entrega ao sistema de coleta de lixo doméstico a cargo do Poder Público Municipal ou em PEV's (Pontos de Entrega Voluntária).

Aposta-se, na sequência, que os sucateiros e catadores (independentes ou organizados em cooperativas) irão separar as embalagens de aço de outros materiais (triagem), limpá-las e transportá-las até a siderúrgica ou até o centro de coleta que será criado pela PROLATA. O Centro PROLATA e as Siderúrgicas se comprometem a comprar as latas e assim remunerar os agentes que a transportaram.

A atribuição de direitos e responsabilidades, por sua vez, está disposta nas cláusulas quinta e sexta do Termo de Compromisso, iniciando-se pela responsabilidade do Consumidor:

#### CLAÚSULA QUINTA - DA PARTICIPAÇÃO DO CONSUMIDOR

5.1 A viabilidade do Plano de Logística Reversa previsto neste documento depende de o consumidor realizar a separação dos resíduos sólidos em seco e úmido e devolver as embalagens de aço para PEVs, sistema de coleta seletiva porta a porta municipal, cooperativas, sucateiros ou Centros Prolata de Reciclagem.

Em seguida designa-se a responsabilidade geral das empresas participantes:

## 6.1 RESPONSABILIDADES GERAIS DAS EMPRESAS

6.1.1 Para a realização da PNRS, que contempla a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, caberá às Empresas a realização de ações e de atividades, que por sua natureza sejam de caráter geral e coletivo, em especial:

- i. cumprir o presente Termo de Compromisso;
- ii. articular com sua rede de comercialização, distribuidores, comerciantes, cooperativas e com o Poder Público a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo de retorno das embalagens, objeto do Sistema de Logística Reversa; e
- iii. divulgar junto aos consumidores instruções sobre como separar as embalagens e informações sobre os procedimentos a serem seguidos para adequada devolução das embalagens para facilitar a reciclagem.

Logo depois enuncia-se a responsabilidade específica dos fabricantes das embalagens de aço:

## 6.2 RESPONSABILIDADES DOS FABRICANTES DE EMBALAGENS DE AÇO

6.2.1 Cabe aos fabricantes de embalagens de aço dar a destinação ambientalmente adequada às embalagens de aço, mediante a implementação e o acompanhamento das seguintes ações, conjunta ou isoladamente:

- i. comprar diretamente as embalagens de aço triadas pelas cooperativas, respeitando critérios de volume e qualidade do material;
- ii. identificar os recicladores de latas de aço, em nível estadual, de forma a facilitar o processo de retorno; e
- iii. divulgar junto aos consumidores instruções sobre como separar as embalagens de aço e informações sobre os procedimentos a serem seguidos para adequada devolução das embalagens para facilitar a reciclagem.

Na cláusula 6.3. está disposta a responsabilidade dos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens de aço:

## 6.3. RESPONSABILIDADE DOS FABRICANTES E IMPORTADORES DE PRODUTOS COMERCIALIZADOS EM EMBALAGENS DE AÇO

6.3.1. Cabe aos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens de aço dar a destinação ambientalmente adequada às embalagens de aço, mediante a implementação e o acompanhamento das seguintes ações, conjunta ou isoladamente:

- i. investir em cooperativas, mediante, entre outros, treinamento técnico e administrativo, aquisição de equipamentos, benfeitorias em instalações físicas, com o objetivo de aumentar a eficiência operacional;
- ii. disponibilizar, individualmente ou em conjunto com comerciantes, distribuidores e revendedores individuais, PEVs, atuando preferencialmente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis; e

iii. divulgar junto aos consumidores instruções sobre como separar as embalagens e informações sobre os procedimentos a serem seguidos para adequada devolução das embalagens de aço para facilitar a reciclagem.

Na cláusula 6.4. a responsabilidade dos distribuidores e comerciantes:

#### 6.4 RESPONSABILIDADES DOS DISTRIBUIDORES E COMERCIANTES

6.4.1 Cabe aos distribuidores e comerciantes dar a destinação ambientalmente adequada às embalagens de aço, mediante a implementação e o acompanhamento das seguintes ações, conjunta ou isoladamente:

- i. disponibilizar, individualmente ou em conjunto com fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens, PEVs, atuando preferencialmente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis, e
- ii. divulgar junto aos consumidores instruções sobre como separar as embalagens e informações sobre os procedimentos a serem seguidos para adequada devolução das embalagens para facilitar a reciclagem.

6.4.2 Os distribuidores e comerciantes que não possuem estabelecimentos comerciais terão as mesmas responsabilidades descritas no item 6.4.1. (1) do presente Termo.

Finalmente, na cláusula 6.5., está prevista a responsabilidade do Poder Público:

#### 6.5. RESPONSABILIDADES DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS

6.5.1. Para a consecução do seu objetivo, a PNRS reconhece a responsabilidade e a gestão compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos como princípio básico da gestão de resíduos sólidos, e incumbe também o Poder Público à efetividade das ações previstas na PNRS, inclusive o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos de organização e da prestação direta ou indireta desses serviços, nos moldes do quanto disposto no artigo 26, da Lei nº 12.305/2010.

Como já se adiantava, a grande diferença deste sistema de logística reversa é que os Fabricantes e Comerciantes não estão obrigados ou responsabilizados diretamente com a coleta do resíduo. É bem verdade que há obrigações como investir na criação de Pontos de Entrega Voluntária, na educação dos consumidores e no treinamento dos catadores filiados às cooperativas. Todavia, o sistema, como se vê, é dependente da educação dos consumidores na separação do lixo orgânico do reciclável, é dependente do serviço público municipal de coleta de lixo reciclável e, finalmente, é dependente das cooperativas de catadores para realizarem a triagem e separação do aço.

É exatamente aqui que cabe uma reflexão de ordem econômica sobre este modelo de sistema de logística reversa: qual é o incentivo oferecido a todos esses agentes para que participem dessa cadeia de logística?

O consumidor, na esmagadora maioria das vezes, não será remunerado pela separação do lixo. O único incentivo é a própria consciência e é justamente por isso que o investimento em educação ambiental não pode ser apenas programático, mas deve ser real e seriamente planejado pelos setores da economia que dependem do consumidor em seus sistemas de logística reversa.

O Poder Público Municipal recolhe o lixo doméstico porque é obrigado por lei a prestar esse serviço à população, não sendo raro, inclusive, o repasse desses custos mediante a cobrança de algum tipo de taxa de coleta de lixo.

Já os catadores e sucateiros, que irão disponibilizar seu tempo na atividade de triagem, lavagem e transporte dos resíduos, precisam sim receber um incentivo financeiro relevante para que efetivamente se dediquem a essa cadeia de logística reversa. E esse incentivo está no preço pago pelo aço coletado. O preço pago deve ser bom o suficiente para servir de incentivo econômico à participação dessas pessoas (normalmente carentes e de baixa renda) nas atividades exigidas. Do contrário, o sistema não se sustentará, pois, se a remuneração não for interessante, os integrantes de um de seus elos mais importantes provavelmente não participarão da cadeia.

E nesse particular, cabe ainda mais uma reflexão: é possível e bastante provável que o preço ótimo – que realmente incentive as pessoas a participarem da cadeia de logística reversa – seja superior ao preço que o mercado pagaria se seus agentes não estivessem obrigados à logística reversa pelo Termo de Compromisso assinado. Explica-se:

Por tudo o que já se disse acerca das características de reciclagem do aço, é fácil imaginar que os resíduos do aço (embalagens usadas de aço) tenham algum valor econômico na medida em que podem reingressar infinitamente como matéria prima na própria cadeia de produção do aço. Porém, pensando em termos estritamente mercadológicos, há um valor limite para o valor desse resíduo. Em condições normais, o mercado não aceitaria pagar por essa unidade de resíduo um valor maior do que aquele que essa mesma unidade agrega à produção. Porém, como os agentes participantes da cadeia estão obrigados a recomprar o resíduo, terão que pagar pela unidade do resíduo um preço que seja atrativo para os catadores e sucateiros, mesmo que tal preço seja eventualmente mais elevado do que aquele que estariam dispostos a pagar em condições normais de mercado.

Observa-se aqui, portanto, a materialização dos conceitos expostos nos capítulos iniciais deste trabalho. Quando, para evitar um dano ambiental, a indústria adquire um determinado insumo a um preço maior do que o que pagaria em situação normais de mercado, acaba por incorporar os custos inerentes à externalidade que se quer reduzir ou anular.

#### **4.3 Considerações sobre os acordos setoriais celebrados e sistemas implantados sob a perspectiva dos autores estudados**

Nos capítulos anteriores, foram exploradas as teorias de Pigou e Coase aplicadas à escolha de políticas públicas aptas a neutralizar externalidades ambientais. Verificou-se, inicialmente, a importância da atribuição clara e específica de direitos, algo considerado essencial tanto pelos economistas neoclássicos quanto pelos economistas de tradição institucionalista como Coase. Observou-se ainda a posição de cada um dos Autores sobre quando, como e em que grau é desejável a intervenção dos governos nas atividades econômicas, seja mediante o estabelecimento de um sistema legal ou mesmo mediante intervenção regulatória direta. Analisou-se também a contribuição de Coase no que concerne à importância do sistema legal como redutor dos custos de transação e à possibilidade de se ter na atribuição clara de direitos um incentivo à negociação/barganha tendentes a solucionar o problema das externalidades.

Também foram explorados nos capítulos anteriores as opções adotadas pelo legislador em relação à logística reversa, cotejando-se o texto legislativo com a teoria dos dois autores aqui estudados.

Agora, a partir dos exemplos e estudos de caso trazidos logo acima, já é possível elaborar um cotejo entre as considerações de ordem teórica que foram abordadas na primeira parte deste trabalho e o que se viu e se vê na concretude. O objetivo é examinar se a escolha política adotada alcançou, pelo menos em parte, os efeitos pretendidos, procurando identificar em que medida as indicações e proposições teóricas são observadas no mundo real.

Para tanto, calha dar um passo atrás e recordar, de forma bastante sucinta, a análise que se fez da proposta legislativa à luz das categorias teóricas apresentadas.



Observou-se no capítulo terceiro que a política legislativa para logística reversa pode ser dividida em três momentos.

Em um primeiro momento há a atribuição de direitos à comunidade, de modo que as responsabilidades e custos pela implantação da logística reversa são atribuídas, de forma clara e precisa, a cada um dos integrantes da cadeia de produção e consumo.

No segundo momento, há a concessão aos integrantes da cadeia produtiva de um espaço de negociação com o Poder Público, definindo-se que os agentes privados deveriam se auto-organizar, formular uma proposta de implantação do sistema de logística reversa e levar essa proposta para o espaço de barganha com o Agente Público, que naquele momento estaria representando os interesses da comunidade na celebração de um acordo que solucionasse o conflito e propiciasse a redução ou extinção da externalidade negativa em combate.

No terceiro momento, há a previsão de intervenção direta do Estado na economia mediante a possibilidade de edição de normas e regulamentos para implantação direta de sistemas de logística reversa por decreto. Nesse particular, o governante poderá decidir se impõe desde logo a criação de determinado sistema de logística reversa ou se adota a solução negocial, deixando a solução reguladora intervencionista para os casos em que a alternativa negociada não funcionar (seja porque as partes não chegaram a um acordo, seja porque o acordo foi descumprido).

No Estado do Paraná, o Governo preferiu privilegiar a solução negociada. Como já se viu neste mesmo capítulo, o Poder Executivo, por intermédio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, publicou dois Editais de Chamamento convocando os diversos setores da economia a apresentarem propostas de implantação de sistemas de logística reversa. Quatorze acordos setoriais foram firmados e outros tantos estão sendo negociados.

Nos próximos tópicos, veremos que lições podem ser extraídas do cotejo entre a teoria e o que de fato ocorreu na concretude:

### **4.3.1 A importância da atribuição de direitos e da implantação de um sistema legal**

Conforme apresentado ao início deste trabalho, resíduos sólidos podem ser considerados uma externalidade. Pela perspectiva da economia neoclássica, trata-se de um custo externo ao sistema de produção, de modo que o custo privado do produtor é menor que o custo social da produção. Assim sendo, tem-se que esse custo externo não impacta os resultados da cadeia produtiva, mas seus efeitos são sentidos por toda a comunidade como um prejuízo a sua qualidade de vida.

O surgimento desse problema coincide com a industrialização da economia. Para quase todo tipo de produção haverá algum tipo de resíduo que, se inadequadamente descartado, causará um efeito negativo sobre o meio ambiente e, conseqüentemente, sobre a qualidade de vida das pessoas. Essa externalidade, portanto, está presente há pelo menos 150 anos e é certo que o problema não se resolveu espontaneamente.

No Brasil, como se verá adiante, é possível observar algumas iniciativas direcionadas à reciclagem de certos materiais quando os resíduos descartados têm algum valor econômico, de modo que a logística reversa se forma porque há empresários interessados na lucratividade de sua operação. Porém, salvo essas exceções, que serão melhor abordadas a seguir, não se observou o desenvolvimento espontâneo de sistemas de logística reversa relevantes, cujos custos fossem arcados pelos integrantes da cadeia produtiva.

Como se viu neste capítulo, as primeiras experiências legislativas relacionadas à logística reversa no Brasil datam do final da década de oitenta e início da década de noventa quando, em razão da alta periculosidade de determinados resíduos como óleo lubrificante usado e contaminado, embalagens de agrotóxicos, pilhas, baterias e pneus inservíveis, editaram-se regulamentos com a intenção de prevenir os danos ambientais. Nesses regulamentos, já se alocavam sobre os agentes participantes da cadeia de produção e distribuição as responsabilidades pela coleta e destinação dos resíduos decorrentes dos produtos que produziam e comercializavam.

Passados mais de vinte e cinco anos das primeiras experiências, já é possível avaliar que a atribuição de direitos exerceu um papel fundamental na criação desses sistemas de logística reversa. Tanto é, que em relação àqueles

setores da economia cujos direitos e responsabilidades não haviam sido atribuídos anteriormente, os respectivos sistemas de logística reversa começaram a ser organizados somente agora, mais de duas décadas depois, com a edição da Lei 12.305/2010.

Com isso, quer-se dizer que os agentes privados em conflito de interesses (os integrantes de determinada cadeia produtiva de um lado e a comunidade de outro) não lograram êxito em se auto-organizar para negociar uma solução para o problema. Essa constatação válida, de certa forma, as previsões contidas tanto na teoria de Pigou quanto no pensamento de Coase. Observou-se na prática que em situações que envolvem um número muito grande de partes afetadas, como sói acontecer com as externalidades ambientais, os elevados custos de transação impediram o alcance de uma solução negociada antes do sistema legal ter atribuído direitos e responsabilidades.

Outro dado igualmente importante é que, em se examinando os termos de compromisso firmados, observa-se que a cada um dos participantes das cadeias de produção e distribuição foi atribuída uma função específica no sistema de logística reversa, sempre respeitando o preconizado na lei. Isso está bastante claro nos três termos de compromisso acima estudados, mas o padrão também se repete nos demais termos de compromisso firmados.

Diante dessa observação, constata-se na prática como a alocação legal de direitos e responsabilidades diminui os custos de transação, pois ao se reunirem para elaborar os respectivos termos de compromisso, os agentes integrantes da cadeia produtiva já sabiam de antemão qual era a obrigação de cada um, superando assim uma etapa importante do processo cujas eventuais divergências de posicionamento poderiam inviabilizar os acordos.

Em um segundo momento, observa-se nos termos de compromisso que depois de estabelecidas as obrigações atribuíveis a cada um dos agentes, cada setor da economia estabeleceu, com o Poder Público, o formato do respectivo sistema de logística reversa atendendo às peculiaridades de suas atividades. Nesse ponto, calha ressaltar a importância de o legislador ter conferido aos agentes privados liberdade para formatem seus sistemas de logística reversa de acordo com as especificidades dos resíduos a serem tratados.

Provou-se assim, pelo menos neste caso em particular, a importância da atribuição de direitos. Quando houve atribuição clara de direitos e responsabilidades

relacionados a resíduos perigosos no final dos anos 80 e início dos anos 90, houve também o surgimento de sistemas de logística reversa.

Evidentemente, não se pode aqui negar veementemente a existência de eventuais “cisnes negros”, mas o que se pode afirmar é que, em geral, não houve desenvolvimento de sistemas de logística reversa relevantes enquanto os direitos não foram atribuídos pelo Estado. Como será estudado adiante, a exceção fica por conta dos sistemas de logística reversa operados via mercado, mas nesses casos excepcionais o resíduo sólido ganha a característica de ativo valorizado e perde a característica de custo indesejado; perdendo, conseqüentemente, a característica de uma externalidade negativa.

- Possibilidades de surgimento espontâneo de sistemas de logística reversa. A logística reversa operada via mercado

Diante do que foi até aqui exposto, caberia uma indagação: se a solução mediante negociação não foi alcançada em razão dos elevados custos de transação, não poderiam os sistemas de logística reversa terem surgido por outro tipo de motivação? E como explicar as exceções que se tem conhecimento, como o sucesso na reciclagem de latas de alumínio, e a implantação de sistemas de reciclagem de plásticos, vidros e papel?

Para responder a essas perguntas serão necessárias algumas considerações prévias.

Inicialmente, é necessário recordar que a externalidade negativa representa um custo que não está sendo suportado pelo agente econômico cuja atividade gera esse efeito. Essa externalidade somente subsistirá enquanto for um custo a ser suportado por alguém. Assim, se o efeito negativo deixar de ser um custo, deixará também de ser uma externalidade a ser corrigida.

O conceito poderá ser melhor entendido a partir de um exemplo bastante elucidativo. As latas de alumínio, assim como qualquer outra embalagem, poluem o meio ambiente e, conseqüentemente, trariam um custo; um efeito negativo à comunidade. Esse custo externo poderia ser suportado pela comunidade ou, caso a externalidade fosse internalizada, poderia ser suportado pela cadeia produtiva.

Todavia, no caso das latas de alumínio, ocorre um fenômeno extraordinário que faz o custo “desaparecer”: o alumínio das latas usadas é valioso e há quem

aufira lucro mediante o recolhimento e encaminhamento dessas para serem reincluídas no ciclo produtivo. O efeito negativo da poluição é, portanto, eliminado sem nenhum custo adicional para a Comunidade, tampouco para a cadeia produtiva.

Em casos como esse, diz-se que a logística reversa é operada via mercado porque o sistema se instala espontaneamente em razão do interesse econômico de determinados agentes em explorar o valor dos resíduos descartados. Embora o exemplo das latas de alumínio seja, sem dúvida alguma, o mais exitoso caso de logística reversa operada via mercado<sup>34</sup>, 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 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.

Nesses casos, portanto, os sistemas de logística reversa se desenvolveram independentemente da atribuição de direitos ou da regulação estatal, mas isso somente aconteceu porque os resíduos sólidos objeto desses sistemas já não eram mais custos externos; já não se tratava mais de uma externalidade.

#### **4.3.2 A importância do “valor de ameaça”, tendo a regulação governamental em perspectiva**

Nos capítulos precedentes explicou-se de que maneira a atribuição clara e bem definida de direitos reduz os custos de transação, lubrifica as relações e permite que as partes alcancem uma solução negociada.

Na capítulo terceiro, apresentaram-se algumas reflexões de Cooter e Ulen (2010, p. 106) sobre a relevância do valor de ameaça como incentivo ao estabelecimento de uma negociação. Os autores comentaram que as negociações são mais fáceis de prosperar quando os valores de ameaça são públicos e conhecidos. Vale dizer que se as partes conhecerem seus direitos e deveres com

---

<sup>34</sup> De acordo com a ABRALATAS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FABRICANTES DE LATAS DE ALUMÍNIO, no Brasil foram recicladas 98,4% das embalagens de alumínio consumidas em 2014, mantendo-se assim a liderança mundial desde 2001. Fonte: <http://www.abralatas.org.br/reciclagem-de-latas-de-aluminio-bate-novo-recorde/>, acessada em março de 2016.

precisão, saberão de antemão o que podem ganhar ou perder (valor de ameaça) em uma eventual disputa. Esse conhecimento é um incentivo à negociação.

No caso em apreço, o valor de ameaça está relacionado ao risco do exercício discricionário da regulação governamental e às eventuais punições que podem ser aplicadas pelo Estado. Explica-se:

Os integrantes da Cadeia Produtiva já sabem que são responsáveis pela implantação de sistemas de logística reversa. Ao ler a legislação, também saberão que o art. 30 do Decreto 7.404/2010 estabelece que a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Os agentes privados integrantes da cadeia produtiva sabem, portanto, que têm agora a chance de se auto-organizar internamente e barganhar com o Poder Público pela celebração de um acordo que contemple ações, condutas e metas factíveis e encaixadas nos respectivos orçamentos. Todavia, sabe-se também que se não se empenharem em apresentar propostas razoáveis e fracassarem na fase de negociações, nada impedirá o Poder Executivo de regulamentar a implementação e operacionalização dos sistemas de logística reversa da maneira que melhor lhe aprouver, impondo ao particular condutas específicas e metas que podem se mostrar infactíveis, comprometendo em demasia os respectivos orçamentos e até mesmo o prosseguimento da atividade. Afinal, conforme exhaustivamente explorado no capítulo segundo, tanto Pigou como Coase reconhecem a falibilidade dos agentes públicos e a complexidade envolvida na ação regulatória.

Além disso, os agentes privados sabem que se não alcançarem uma solução negociada, estarão sujeitos não apenas à regulamentação imposta pelo Poder Executivo, mas também às sanções administrativas e penais previstas em lei.

Todas essas “ameaças” contribuem para que os integrantes das cadeias produtivas saiam da inércia, organizem-se, formulem propostas e sentem à mesa de negociação com mais disposição e mais interesse em alcançar um acordo com o Poder Público.

#### **4.3.3 Vantagens da negociação sobre a regulação estatal direta**

Conforme observado no capítulo segundo, as composições negociadas entre os agentes envolvidos tendem a ser melhores que a regulação da atividade direta

pelo Estado e essa percepção não aflora somente da teoria de Coase. Pigou, como se viu, também acreditava que a solução pública deveria tomar lugar apenas quando os acordos contratuais não fossem possíveis. Todavia, Pigou jamais acreditou que uma externalidade ambiental, em que há muitas partes envolvidas, poderia ser resolvida mediante negociação ou barganha.

É verdade que as negociações e barganhas autorizadas pelo legislador no caso em apreço guardam pouca semelhança com aquele modelo de barganha muitas vezes citado por Coase quando procurava demonstrar a desnecessidade da regulação estatal. Nos exemplos de Coase, o conflito se dava entre agentes privados e em um hipotético ambiente de custos de transação zero.

No caso objeto deste estudo, a possibilidade de barganha se dá entre os integrantes da cadeia produtiva e representantes do Poder Executivo (o Secretário Estadual do Meio Ambiente, no caso do Paraná). Tratando da matéria esquematicamente, talvez seja possível considerar que ao negociar os acordos de logística reversa o Agente Público está representando todos os indivíduos de uma comunidade e que, naquele momento, assume a posição de um negociador e não de uma entidade empoderada da autoridade/poder discricionário estatal. Todavia, apesar dessa ficção, a verdade é que o governante tem o poder de veto para barrar a negociação e, no momento seguinte, editar um regulamento imponente ao agente privado exatamente o que quiser e do modo que quiser, respeitadas, obviamente, as limitações legais e constitucionais.

Se tudo isso é verdade, pode-se dizer que existe, verdadeiramente, uma negociação no sentido desejado por Coase ou os acordos setoriais estão mais para imposições veladas do que verdadeiros “acordos” em sua essência?

Voltando os olhos para o que tem ocorrido no Estado do Paraná, pode-se dizer que os agentes políticos encarregados de negociar os termos dos acordos (Termos de Compromisso) têm procurado agir como negociadores. Afinal, em pelo menos quatorze negociações se chegou a um acordo conciliador, tendo sido celebrados quatorze Termos de Compromisso. Outra circunstância a se observar é que boa parte dos setores que firmaram os Termos de Compromisso vem apresentando à SEMA relatórios, reportando que as metas acordadas estão sendo atingidas, como é o caso dos setores de óleos lubrificantes e filtros de óleo, anteriormente estudados. Por fim, há que se destacar que até o presente momento, o Poder Executivo tem agido com parcimônia. Embora diversos setores da economia

não tenham atendido aos Editais de Chamamento ou não venham apresentando os relatórios a que se propuseram, ainda não foi editado nenhum decreto impondo regras específicas de implementação e operacionalização de um sistema de logística reversa para determinado setor.

Assim sendo, considerando que estamos diante de verdadeiros acordos negociados, vale lembrar as vantagens de uma solução negociada frente à imposição estatal, conforme apresentado por Pigou e Coase.

Conforme exposto em profundidade no capítulo segundo, ambos os economistas acreditam que o governo é falível, “sujeito a pressões políticas e opera sem nenhum tipo de contraponto concorrencial” (COASE, 1960, p. 18). Em resumo do que já se apresentou anteriormente, relembra-se:

Ambos ressaltam que os custos relacionados à imposição de taxas, subsídios ou remédios regulatórios serão sempre pesados (COASE, 1960, p. 18) e que esses custos não envolvem meramente os custos com os departamentos da administração pública, mas também os custos adicionais que são impostos aos administrados na forma de honorários de contadores e despachantes (PIGOU [1920] 1932, p. 379).

Coase alerta que a ação governamental envolve problemas de informação que tornam extremamente difícil, se não impossível, determinar a extensão apropriada da regulação ou o valor da taxa/subsídio necessários para maximização do resultado (COASE, 1960, p. 41). Conforme lembrado por Aslanbeigui e Medema (1998, p. 618), Coase acredita que falta ao governo capacidade para medir custos, benefícios e preferências dos consumidores, todos elementos necessários à tomada de decisões políticas eficientes. Pigou, por sua vez, chega a questionar se as autoridades governamentais seriam realmente competentes para promover os delicados ajustes regulatórios (PIGOU, [1920] 1932, p. 469).

Finalmente, ambos os autores reconhecem que a intervenção estatal pode causar grandes distorções, tais como o desequilíbrio que a ação governamental, externa ao sistema econômico, pode causar se não for bem calibrada. Pigou, por sua vez, também demonstra grande preocupação com essas possíveis distorções (PIGOU, [1920] 1932).

Por outro lado, observa-se que, nos Termos de Compromisso celebrados no Estado do Paraná, depois de definidas as obrigações atribuíveis a cada um dos agentes integrantes da cadeia produtiva, cada setor estabeleceu com o poder



público o formato do respectivo sistema de logística reversa atendendo as suas peculiaridades. Nesse ponto, vale destacar a importância de o legislador ter conferido aos agentes privados liberdade para formatem seus sistemas de logística reversa de acordo com as especificidades dos resíduos a serem tratados.

As distinções e especificidades de cada tipo de resíduo demandam soluções igualmente específicas. Tome-se, por exemplo, as distinções entre os sistemas de logística reversa estudados mais acima. O sistema idealizado para reciclagem do óleo lubrificante usado e contaminado é completamente diferente do sistema idealizado para reciclagem de latas de aço. Basta assinalar que o primeiro só pode ser manuseado e coletado por empresas especializadas enquanto o segundo é coletado pelo serviço público de coleta em meio ao lixo doméstico.

Por aí já se pode notar a dificuldade que seria se o legislador tomasse para si a incumbência de ditar a formatação de cada sistema de logística. Por todas as críticas que Coase e o próprio Pigou já fizeram, o trabalho seria hercúleo e o resultado dificilmente seria satisfatório.

Por outro lado, é também importante destacar que, ao se defender a negociação como melhor solução para o problema, nenhum dos autores descartou por completo a regulação governamental direta como solução possível. Embora diverjam francamente acerca da capacidade dos governos em acertar na escolha das políticas de intervenção direta na economia (capacidade essa que Coase vê com muito mais ceticismo que Pigou), o próprio Coase reconhece que quando as tentativas de negociação privada falham, a intervenção governamental regulatória pode ser uma solução viável desde que sua adoção traga para a economia mais vantagens do que se teria se nenhuma política pública tivesse sido adotada (COASE, 1960).

Na discussão objeto deste trabalho, não há como desconsiderar a importância da presença estatal, imprescindível ao estabelecimento do sistema legal, à atribuição de direitos e inclusive à imposição de um “valor de ameaça” que incentiva os agentes econômicos a encontrarem uma solução negociada.

Mais do que isso, em um cenário em que as questões ambientais parecem contar com um grande apelo popular, o legislador deixou claro que se os agentes econômicos privados não forem capazes de se organizar e oferecer uma solução adequada no campo da logística reversa, o Estado estará lá para resolver o problema de forma discricionária, sendo impossível prever a profundidade e o rigor

da intervenção regulatória governamental; tampouco prever se haverá ou não a adoção de medidas antieconômicas.

Como se viu, o legislador optou por oferecer uma solução mista. Inovou ao abrir espaço para soluções negociadas, conferindo aos agentes privados liberdade para se auto-organizarem e barganharem, entre si e com o Poder Público, para assim, estabelecerem as soluções mais eficientes. Todavia, o legislador também conferiu aos governantes a competência legal para impor, via decreto, condutas a serem adotadas e metas a serem atingidas, tudo sob pena de sanções administrativas ou penais.

Os caminhos que serão tomados dependerão, portanto, não somente da predisposição dos governantes ao diálogo, mas também do interesse e habilidade dos agentes privados em apresentar soluções factíveis e que satisfaçam o interesse da comunidade.

Analisando o problema sob o ponto de vista da economia, o que se pode dizer é que, na escolha entre uma solução privada negociada e uma solução pública impositiva, o importante é avaliar os custos totais envolvidos no processo de resolução ou minoração do problema a ser enfrentado, conforme muito bem esclarecido por Coase (1960, p. 44) na conclusão de sua obra *The Problem of Social Cost*:

Seria claramente desejável se as únicas ações realizadas fossem aquelas nas quais o ganho gerado valesse mais do que a perda sofrida. Mas, ao se escolher entre arranjos sociais em um contexto no qual decisões individuais são tomadas, temos que ter em mente que uma mudança no sistema existente, a qual levará a uma melhora em algumas decisões, pode muito bem levar a uma piora em outras. Além disso, tem-se que levar em conta os custos envolvidos para operar os vários arranjos sociais (seja o trabalho de um mercado ou de um departamento de governo), bem como os custos envolvidos na mudança para um novo sistema. Ao se projetar e escolher entre arranjos sociais, devemos atentar para o efeito total. Isso, acima de tudo, é a mudança de abordagem que estou defendendo. (COASE, 1960, p. 44)<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> No texto original se lê: "It would clearly be desirable if the only actions performed were those in which what was gained was worth more than what was lost. But in choosing between social arrangements within the context of which individual decisions are made, we have to bear in mind that a change in the existing system which will lead to an improvement in some decisions may well lead to a worsening of others. Furthermore we have to take into account the costs involved in operating the various social arrangements (whether it be the working of a market or of a government department), as well as the costs involved in moving to a new system. In devising and choosing between social arrangements we should have regard for the total effect. This, above all, is the change in approach which I am advocating" (COASE, 1960, p. 44).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Externalidades ambientais preocupam os economistas pelo menos desde a época em que Pigou escreveu *The Economics of Welfare* em 1920, sendo certo que a discussão ganhou especial importância a partir dos anos 70 com a Conferência de Estocolmo e outras iniciativas capitaneadas por organizações internacionais preocupadas com a degradação ambiental.

Desde o início, o grande problema que se impôs foi como resolver o conflito entre o desenvolvimento da atividade produtiva e as externalidades ambientais negativas diretamente relacionadas a essas atividades. A grande questão sempre foi como neutralizar ou ao menos minorar os efeitos dessas externalidades. Haveria necessidade da ação governamental? Se sim, de que maneira e em que profundidade? Se não, que outros mecanismos poderiam oferecer soluções viáveis aos problemas enfrentados?

Como se observou no decorrer deste trabalho, as contribuições de Cecil Pigou e Ronald Coase tem sido centrais na construção de um arcabouço teórico que tem por objetivo explicar o problema a partir das categorias da teoria econômica para então oferecer possíveis soluções que vão desde as propostas fundadas na economia neoclássica, mais especificamente na Economia do Bem-Estar, preconizada por Pigou, à análise de cunho institucionalista trazida por Ronald Coase.

Neste trabalho, procurou-se examinar com profundidade os esforços teóricos de cada um dos autores, fugindo-se assim das análises mais superficiais e esquemáticas que os colocam em polos radicalmente opostos, associando Pigou somente às soluções públicas fundadas na forte intervenção estatal e limitando a contribuição de Coase às soluções privadas sugeridas pelo “Teorema de Coase”. Como se procurou demonstrar no capítulo segundo, nenhum dos autores é unidimensional. Seus achados teóricos são complexos, comprometidos com a realidade e com a solução prática dos problemas enfrentados. Em suma, apesar do tempo que já se passou desde a publicação de suas obras mais relevantes, as respectivas contribuições ainda parecem bastante atuais e ecoam fortemente nos trabalhos científicos dos autores que os sucederam. Suas análises positivas e normativas ainda encontram vasta aplicação, tanto na explicação do fenômeno das

externalidades, quanto nas proposições que procuram oferecer fórmulas para sua solução.

Neste trabalho, focado que está no problema dos resíduos sólidos, uma externalidade ambiental que só muito recentemente foi percebida como um efeito negativo da produção e consumo de massa, procurou-se utilizar a teoria de ambos os autores em dois momentos ou dimensões distintas. Em um primeiro momento, o esforço se concentrou em explicar o fenômeno a partir das teorias desenvolvidas pelos autores (dimensão positiva) e em um segundo momento, procurou-se estudar o que havia sido feito para resolver o problema ambiental. Focando o estudo na “logística reversa”, um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, examinou-se tanto a legislação produzida sobre a matéria quanto os reflexos da aplicação dessa legislação no mundo real, sempre cotejando as soluções adotadas com aquelas propostas pelas teorias de Coase e Pigou.

Observou-se então que há pontos de aderência entre as propostas legislativas e as teorias estudadas. Houve nas propostas legislativas a atribuição de direitos, algo entendido, por ambos os autores, como sendo absolutamente relevante na resolução de conflitos envolvendo muitas partes, como são os conflitos envolvendo externalidades ambientais. Houve a criação de espaços de negociação para que os agentes privados integrantes das cadeias produtivas pudessem se auto-organizar e barganhar, primeiro internamente e depois com Agentes Públicos, com o intuito de construir, a partir do diálogo, soluções negociadas que tendem a ser mais eficientes que as discricionárias imposições estatais. Mas houve também a previsão legislativa que autoriza o Poder Executivo a impor, mediante decreto, regulamentos específicos para implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa.

Examinou-se também de que maneira essas proposições legislativas ganharam vida no mundo real e a correlação dessas manifestações com as previsões teóricas de Pigou e Coase.

Em primeiro, a ideia de que a atribuição de direitos reduziria os custos de transação e incentivaria as partes a barganharem uma solução negociada parece ter se provado no caso em apreço. Observou-se que, em geral, os agentes privados somente procuraram o Poder Público para negociar a implantação e operacionalização de sistemas de logística reversa depois da atribuição de direitos e responsabilidades. Observou-se também que à exceção dos sistemas de logística

reversa operados via mercado (quando o resíduo já não é mais uma externalidade), não há notícia de sistemas de logística reversa relevantes que tenham sido implementados de forma espontânea, independentemente da atribuição de direitos.

Em segundo verificou-se que, ao menos no Estado do Paraná, os governantes preferiram privilegiar as soluções negociadas com os agentes privados à imposição de metas e condutas mediante regulação direta. Essa escolha política guarda conexão com as teorias de Coase e Pigou, pois como se demonstrou, ambos os autores reconhecem que soluções negociadas tendem a ser menos custosas e, conseqüentemente, mais eficientes do que a regulação direta arbitrariamente imposta pelo Estado.

Em terceiro, observou-se a importância da presença do Estado, tanto no que concerne ao estabelecimento do sistema legal de atribuição de direitos, quanto no que concerne à possibilidade de intervenção governamental mediante regulação direta da implantação dos sistemas de logística reversa. Conforme exposto no capítulo quarto, embora seja desejável que as partes barganhem por soluções negociadas, a previsão legal autorizadora da regulação governamental direta traz dois efeitos aparentemente positivos: o primeiro ao estabelecer um “valor de ameaça” que incentiva as partes a negociarem; o segundo na possibilidade de solução do problema pela taxaço ou regulação da atividade econômica na hipótese dos agentes privados falharem em alcançar as almejadas soluções negociadas.

Diante do exposto, verifica-se que há efetivamente pontos de contato entre as proposições teóricas ofertadas por Coase e Pigou e a forma como o Poder Público está lidando com a logística reversa no Estado do Paraná. A opção por privilegiar as soluções negociadas encontra amparo nas teorias de ambos os autores, que provavelmente concordariam com a ideia de que no caso em apreço deveria haver, primeiramente, um verdadeiro esforço para que agentes privados e Poder Público chegassem a um consenso, deixando-se a regulação governamental direta apenas para um segundo momento, quando restasse comprovado que esses esforços foram infrutíferos.

Embora estejam em linha com a proposta teórica, ainda é cedo para se afirmar que as opções políticas adotadas pelo governo paranaense são as mais acertadas. É bem verdade que já há alguns indicativos positivos, como o fato de já terem sido celebrados quatorze Termos de Compromisso com diversos setores da economia e também de haver relatórios dando conta de que as metas estabelecidas

em boa parte desses termos estão sendo cumpridas. Todavia, a despeito dos indicativos positivos há muita incerteza sobre a factibilidade de se alcançar soluções negociadas com todos os setores da economia paranaense. Há ainda dezenas de setores que não atenderam aos editais de chamamento da SEMA ou não conseguiram alcançar as metas a que se propuseram, circunstância que talvez demande a intervenção direta do Estado na regulação da implantação dos sistemas de logística reversa.

Evidentemente, este trabalho não se presta a validar definitivamente as teorias dos autores estudados ou afirmar categoricamente o acerto da política pública escolhida. O recorte sobre o qual se foca o presente estudo é muito estreito para que dele se extraiam conclusões generalistas. Todavia, não se pode deixar de observar com grande interesse prático e acadêmico essa inovação legislativa que abre espaço para uma negociação franca entre agentes privados e públicos na construção da melhor solução para uma externalidade ambiental.

O certo é que a iniciativa deve ser acompanhada de perto, pois os dados que dela serão colhidos certamente auxiliarão na definição ou correção das políticas públicas direcionadas à neutralização ou amenização das externalidades ambientais.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, David. Externalidades negativas sobre o meio ambiente. **Revista de ciências gerenciais**. v. XIII, n 18, 2009, p. 57-73.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. **O princípio do poluidor pagador: pedra angular da política comunitária do ambiente**. Coimbra: Coimbra Editora, 1997.

ASLANBEIGUI, Nahid e MEDEMA, Steven G. Beyond the dark clouds: Pigou and Coase on social cost. In: **History of Political Economy** 30:4, Duke University Press, 1998.

ASLANBEIGUI, Nahid. Pigou, Arthur Cecil In: DURLAF, Steven; BLUME, Lawrence E. (ed). **The New Palgrave Dictionary of Economics**. 2ª ed. London: Palgrave MacMillan, 2008.

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

BLAUG, Mark. (2007). The Fundamental Theorems of Modern Welfare Economics, historically contemplated. **History of Political Economy**, v. 39, n. 2, 2007, pp.185-207.

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**, v. 13, n. 3, p.423-434. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/05.pdf>>.

COASE, Ronald H. The Institutional Structure of Production. **The American Economic Review**, v. 82, n. 4, pp. 713-719, 1992.

COASE, Ronald H.. The Nature of the Firm. **Economica**, n. 4, p. 386-405, 1937.

COASE, Ronald. Advertising and Free Speech. In: **Advertising and free speech**. Lexington: D.C. Heath. 1977.

COASE, Ronald. Discussion. In **Legal and economic aspects of pollution**. Chicago: University of Chicago Center for Policy Study, 1970a.

COASE, Ronald. Discussion. In: **A Critique of administrative regulation of public utilities**. East Lansing: Institute of Public Utilities, Graduate School of Business Administration, Michigan State University, 1972.

COASE, Ronald. Social Cost and Public Policy. In: **Exploring the frontiers of administration: Six essays for managers**. Toronto: York University Faculty of Administration Studies, Bureau of Research, 1970b.

COASE, Ronald. The problem of social cost. **Journal of law and economics**, v. 03, p. 1-44, 1960.

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**. 2014. Disponível em: <[http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_18/2014/08/20/7146/Estudo\\_Desoneracao\\_Cadeia\\_Logistica\\_Reversa.pdf](http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2014/08/20/7146/Estudo_Desoneracao_Cadeia_Logistica_Reversa.pdf)>.

COOTER, Robert e ULEN, Thomas. **Direito e economia**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

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

DOMINGUES, Victor Hugo. Ótimo de pareto. In: RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; KLEIN, Vinicius (Coord.). **O que é análise econômica do direito: uma introdução**. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

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

EATON, B.C. e EATON, F.D. **Microeconomia**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

GICCO JR., Ivo T. Introdução à análise econômica do direito. In: RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; KLEIN, Vinicius (Coord.). **O que é análise econômica do direito: uma introdução**. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

HARRIS, Jonathan M. **Environmental and natural resource economics: a contemporary approach**. 3ª Ed. Nova York: M.E. Sharp Inc., 2013.



HÄSNER Cecília e SHIKI Shigeo. Bens e serviços ambientais no Brasil. **Revista Pontes**, v 4, n 4, 2008.

HUNT, E.K. e LAUTZENHEISER, Mark. **História do pensamento econômico**. Tradução de André Arruda Villela. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

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

KLEIN, Vinicius. **A economia dos contratos: uma análise microeconômica**. Curitiba: CRV, 2015.

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.

LAFFONT, J.J. Externalities. In: DURLAF, Steven; BLUME, Lawrence E. (ed). **The New Palgrave Dictionary of Economics**. 2ª ed. London: Palgrave MacMillan, 2008.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia**. Tradução de Ottolmy Stauch e Rômulo Barreto Almeida. São Paulo: Abril cultura, 1982.

MEDEMA, Esteven G. Coase, Ronald Harry. In: DURLAF, Steven; BLUME, Lawrence E. (ed). **The New Palgrave Dictionary of Economics**. 2 ed. London: Palgrave MacMillan, 2008.

MEDEMA, Steven G. e ZERBE JR, Richard O. The Coase Theorem. In: BOUCKAERT, Boudewijn and DE GEEST, Gerrit (eds.), **Encyclopedia of Law and Economics, Volume I: The History and Methodology of Law and Economics**. Cheltenham: Edward Elgar, 2000.

NORTH, Douglass C. Desempeño económico en el transcurso de los años. **Economía: Teoría y Práctica**. n 9, 1998.

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

NUSDEO, Fabio. **Curso de economia: introdução ao direito econômico**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

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.

PIGOU, Cecil. **Economics in Practice**. London: Macmillan, 1935.

PIGOU, Cecil. **The Economics of Welfare**. 4 ed. London: Macmillan, [1920] 1932.

PINDYCK Robert S. e RUBINFELD, Daniel L.; **Microeconomia**. Tradução e revisão técnica de Eleutério Prado. 5 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

PINHEIRO, Armando Castelar e SADDI, Jairo. **Direito, Economia e Mercados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. Racionalidade limitada. In: RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; KLEIN, Vinicius (Coord.). **O que é análise econômica do direito: uma introdução**. Belo Horizonte: Forum, 2011.

RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. **Teoria geral dos contratos: contratos empresariais e análise econômica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ROBBINS, Lionel. **An essay on the nature and significance of economic Science**. 3 ed. London: Macmillan, 1984.

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.

SANDMO, Agnar. Pigouvian Taxes, In: DURLAF, Steven; BLUME, Lawrence E. (ed). **The New Palgrave Dictionary of Economics**. 2 ed. London: Palgrave MacMillan, 2008.

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**. 2 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

STEPHEN, Frank H. **Teoria econômica do direito**; tradução de Neusa Vitale. São Paulo: Makron Books, 1993.

SZTAJN, Rachel. Law and Economics. In: ZYLBERSZTAJN, Decio e SZTAJN, Rachel (Coord.). **Direito e Economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

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.