

**REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS**  
**BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY**

**Direitos De Propriedade E  
Instrumentos Econômicos De  
Regulação Ambiental: Uma  
Análise Das Atribuições Implícitas**

**Proprietary Rights And  
Economic Instruments Of  
Environmental Regulation: An  
Analysis Of Implicit Attributions**

Laura Meneghel dos Santos

Antônio José Maristrello Porto

Rômulo Silveira da Rocha Sampaio

# Sumário

<b>I. DOSSIÊ TEMÁTICO .....</b>	<b>13</b>
<b>METODOLOGIA DO DIREITO, TEORIAS DA POSSE E A POSSE NA NOVA LEI DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA .....</b>	<b>15</b>
Helton Junio Da Silva, Raphael Frattari Bonito e Renata Aparecida de Oliveira Dias	
<b>A PROTEÇÃO POSITIVA DO DOMÍNIO PÚBLICO .....</b>	<b>33</b>
Maria Edelvacy Pinto Marinho	
<b>A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E RURAL: NECESSIDADE DE MARCOS TEÓRICOS E DE POLÍTICAS PÚBLICAS DISTINTOS .....</b>	<b>42</b>
Émilien Vilas Boas Reis e Márcio Luís de Oliveira	
<b>PERSPECTIVAS SOBRE A RELAÇÃO URBANO-RURAL: REPERCUSSÕES JURÍDICAS NO IMÓVEL AGRÁRIO APÓS A EDIÇÃO DA LEI N. 13.465/2017 .....</b>	<b>55</b>
Luana Nunes Bandeira Alves e Luly Rodrigues da Cunha Fischer	
<b>A FUNÇÃO URBANÍSTICA DO REGISTRO DE IMÓVEIS NA INSCRIÇÃO DE CONSTRUÇÕES .....</b>	<b>81</b>
Paulo Afonso Cavichioli Carmona e Fernanda Loures de Oliveira	
<b>DIREITOS DE PROPRIEDADE E INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE REGULAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DAS ATRIBUIÇÕES IMPLÍCITAS .....</b>	<b>98</b>
Laura Meneghel dos Santos, Antônio José Maristrello Porto e Rômulo Silveira da Rocha Sampaio	
<b>ASPECTOS URBANÍSTICOS, CIVIS E REGISTRAIS DO DIREITO REAL DE LAJE .....</b>	<b>122</b>
Paulo Afonso Cavichioli Carmona e Fernanda Loures de Oliveira	
<b>INTERAÇÃO ENTRE A ACESSIBILIDADE URBANÍSTICA E O DIREITO À CIDADE: POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO SOCIAL DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA .....</b>	<b>148</b>
Daniella Maria dos Santos Dias, Domingos do Nascimento Nonato e Raimundo Wilson Gama Raiol	

**LONGEVIDADE E CIDADE: DO DANO URBANÍSTICO À GARANTIA DO DIREITO À MORADIA ADEQUADA PARA IDOSOS DE BAIXA RENDA..... 169**

Luzia Cristina Antoniossi Monteiro, Nayara Mendes Silva e Vania Aparecida Gurian Varoto

**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E POLÍTICA AMBIENTAL: INCONGRUÊNCIAS DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL NO ESTADO DO PARÁ ..... 188**

Lise Tupiassu, Jean-Raphael Gros-Desormaux e Gisleno Augusto Costa da Cruz

**A REGULARIZAÇÃO DO PARCELAMENTO DO SOLO DE LOTEAMENTOS PÚBLICOS: UM ESTUDO BASEADO NO PROJETO DO LOTEAMENTO DE INTERESSE SOCIAL VILA BETINHO EM CHAPECÓ/ SC.....204**

Reginaldo Pereira e Karen Bissani

**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA – NOVA LEI – VELHAS PRÁTICAS: CASO DE ARAGUAÍNA – AMAZÔNIA LEGAL ..... 216**

João Aparecido Bazolli, Olívia Campos Maia Pereirae e Mariela Cristina Ayres Oliveira

**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DE COMUNIDADES QUILOMBOLAS EM MATO GROSSO DO SUL/BRASIL .....232**

Antonio Hilario Aguilera Urquiza e Lourival dos Santos

**POLÍTICAS PÚBLICAS E ESCOLHA RACIONAL: O CASO DO CENTRO URBANO DE CULTURA, ARTE, CIÊNCIA E ESPORTE DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ .....249**

Mariana Dionísio de Andrade e Rodrigo Ferraz de Castro Remígio

**O ACESSO À ÁGUA POTÁVEL COMO PARCELA DO MÍNIMO EXISTENCIAL: REFLEXÕES SOBRE A INTERRUPTÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR INADIMPLEMENTO DO USUÁRIO .....266**

Augusto César Leite de Resende

**II. OUTROS TEMAS .....284**

**ACERCA DA SEGURANÇA JURÍDICA E DA UNIFORMIDADE DAS DECISÕES A PARTIR DO NOVO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL À LUZ DO MODELO CONSTITUCIONAL DO PROCESSO BRASILEIRO .....286**

Cintia Garabini Lages e Lúcio Antônio Chamon Junior

**O IMPACTO DO FEDERALISMO SANITÁRIO BRASILEIRO NA EFETIVIDADE DO DIREITO À SAÚDE ...303**

Renato Braz Mehanna Khamis e Ivan Ricardo Garisio Sartori

**A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: DA INSIGNIFICÂNCIA JURÍDICA E SOCIAL AO RECONHECIMENTO DE DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS..... 314**

Renata Mantovani de Lima, Leonardo Macedo Poli e Fernanda São José

**A INTERVENÇÃO DIRETA E INDIRETA NA ATIVIDADE ECONÔMICA EM FACE DA ORDEM JURÍDICA BRASILEIRA ..... 331**

Antônio Francisco Frota Neves e Hector Valverde Santana

**CONFLITOS AGRÁRIOS: DESOBEDIÊNCIA CIVIL OU CRIME?.....350**

Edilene Lôbo e Paulo Henrique de Oliveira Brant

**O PODER POLÍTICO E A MÍDIA DE MASSA: A PERSPECTIVA DA FISCALIZAÇÃO DE CONCESSÕES E OUTORGAS DE RADIODIFUSÃO NO BRASIL.....369**

Bruno Mello Correa de Barros e Rafael Santos de Oliveira

**OS IMIGRANTES NO BRASIL, SUA VULNERABILIDADE E O PRINCÍPIO DA IGUALDADE .....385**

Leda Maria Messias da Silva e Sarah Somensi Lima



# Direitos De Propriedade E Instrumentos Econômicos De Regulação Ambiental: Uma Análise Das Atribuições Implícitas\*

## Proprietary Rights And Economic Instruments Of Environmental Regulation: An Analysis Of Implicit Attributions

Laura Meneghel dos Santos\*\*

Antônio José Maristrello Porto\*\*\*

Rômulo Silveira da Rocha Sampaio\*\*\*\*

\* Recebido em 09/05/2017  
Aprovado em 07/07/2017

\*\* Doutoranda e Mestra em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pesquisadora do Centro de Estudos em Direito e Economia (CPDE) da Escola de Direito do Rio de Janeiro da FGV. Formada em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Tem experiência em pesquisa multidisciplinar nas áreas de Economia, Direito, Políticas Públicas e Meio Ambiente. E-mail: msantos.laura@gmail.com

\*\*\* Doutor em Direito (Doctor of the Science of Law - J.S.D.) pela University of Illinois. Mestre (Master of Laws - LL.M.) pela University of Illinois. Graduado em Direito pela Fundação de Ensino Octávio Bastos. Professor da Graduação e do Mestrado em Direito da Regulação da FGV Direito Rio. Coordenador do Centro de Pesquisa em Direito e Economia (CPDE) e do Centro de Pesquisa em Direito Ambiental (CDMA) da FGV Direito Rio. Representante do CPDE no Conselho de Análises Econômicas e Sociais do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: antonio.maristrello@fgv.br

\*\*\*\* Doutor em Direito Ambiental pela Pace University. Mestre em LL.M. em Direito Ambiental pela Pace University. Mestre e graduado em Direito pela PUC-PR. Professor da Graduação e do Mestrado em Direito da Regulação da FGV Direito Rio. Professor adjunto na Pace University de Nova York. Professor visitante da Georgia State University College of Law em Atlanta. Lidera o Grupo de Pesquisa de Direito e Meio Ambiente do CNPq no âmbito da FGV Direito Rio e ainda atua como coordenador do curso de especialização em Direito da Regulação Ambiental. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Ambiental, atuando principalmente nas seguintes áreas de sustentabilidade, governança ambiental, mudança climática e direito de águas. E-mail: romulo.sampaio@fgv.br

### RESUMO

Considerando-se que a sobre-exploração dos recursos naturais está, muitas vezes, associada à falta ou à insegurança de direitos de propriedade sobre recursos, bens e serviços que beneficiam a sociedade como um todo, este trabalho aborda o tratamento dessa problemática pelos instrumentos econômicos de gestão e regulação ambiental. Com base no referencial analítico de Direitos de Propriedade proposto nos trabalhos de Elinor Ostrom, Guido Calabresi e Douglas Melamed, foram analisados três instrumentos econômicos de gestão ambiental (tributação, sistemas de certificados negociáveis e pagamentos por serviços ambientais), assim como uma experiência brasileira de cada um deles. Observamos que, ao tentar estabelecer um sistema econômico mais eficiente e sustentável via internalização de externalidade ambientais, os instrumentos econômicos de gestão ambiental engendram uma variedade de formas de atribuição tácitas de direitos de propriedade relativos ao meio ambiente. Ou seja, para que resultados eficientes (tanto ambientalmente quanto economicamente) possam ser de fato gerados, é essencial que o Direito atue no sentido de garantir a segurança jurídica dessas atribuições, formalizando arranjos institucionais claros e impondo sanções efetivas para aqueles que não forem complacentes com a modelagem jurídica e econômica estabelecida para os instrumentos. Fica claro, portanto, que uma política ambiental eficaz não pode prescindir de um tratamento multidisciplinar que se aproprie das ciências jurídica e econômica.

**Palavras-chaves:** Externalidades. Direitos de propriedade. Instrumentos econômicos de gestão ambiental.

### ABSTRACT

Considering that, the overexploitation of natural resources is, many times, associated with the lack or insecurity of property rights on resources, goods and services that benefit the society as a whole, this paper sought to explain how the economic instruments of environmental management sol-

ve this question. Based on the analytical framework of Property Rights proposed in the studies of Elinor Ostrom, Guido Calabresi and Douglas Melamed, three economic instruments of environmental management (taxation, negotiable certificate systems and payments for environmental services) were analyzed, as well as the Brazilian experience of each of them. We observed that, in trying to set a more efficient and sustainable economic system through internalization of environmental externalities, economic instruments for environmental management engender a variety of tacit property rights' attributions related to the environment. That is, to achieve efficient results (both environmentally and economically), it is essential that the Law acts in the sense of guaranteeing the legal security of these attributions, formalizing clear institutional arrangements and imposing effective sanctions for those who are not compliant with the legal and economic schemes established for the instruments. It is clear, therefore, that an effective environmental policy cannot dispense a multidisciplinary approach that combines economic and legal sciences.

**Keywords:** Externalities. Property rights. Economic instruments for environmental management.

## 1. INTRODUÇÃO

Os recursos, bens e serviços ambientais<sup>1</sup> (ou ecossistêmicos) fornecidos pela natureza contribuem para o bem-estar da sociedade<sup>2</sup>. Assinalando a importância do meio ambiente, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabelece, em seu artigo 225, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”. Tal país é um dos maiores detentores de riqueza biológica do mundo, logo, a discussão e a implementação de políticas de preservação ambiental se fazem ainda mais prementes<sup>3</sup>.

Ao longo dos dois últimos séculos, os recursos, bens e serviços ambientais tornaram-se mais escassos. A perda de espécies e ecossistemas se deu em velocidade acelerada<sup>4</sup>. Crescentes pressões derivadas da urbanização desordenada, do padrão de consumo insustentável, das mudanças nas dietas alimentares, do aumento populacional e mudanças climáticas, combinadas a diversos outros fatores, desafiam a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas<sup>5</sup>.

O avanço de tal escassez fez do meio ambiente objeto de preocupação de todas as áreas do conhecimento com o objetivo de evitar seu desperdício e a consequente redução do bem-estar social. No campo da economia, os preços muitas vezes não refletem os efeitos negativos aos recursos ambientais. Existem, ainda, dificuldades, técnica e institucional, de definir direitos de propriedade entre contemporâneos e gerações futuras<sup>6</sup>. Como lidar com essas externalidades no tempo e no espaço é um desafio para o regulador.

Percebendo esses problemas como relevante, a proteção ambiental passa a ser buscada pelo Estado por

1 São, em última instância, fluxos de materiais, energia e informações derivados dos ecossistemas naturais e cultivados que, combinados com os demais tipos de capital (humano, manufaturado e social), produzem o bem-estar humano. ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: ECONOMIA do meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2010. p. 14.

2 São muitos os benefícios: os alimentos, as matérias-primas, a regulação do clima na Terra, a formação dos solos, o controle contra erosão, o armazenamento de carbono, a ciclagem de nutrientes, o provimento de recursos hídricos em quantidade e qualidade, a manutenção do ciclo de chuvas, a proteção da biodiversidade, a proteção contra desastres naturais, elementos culturais, a beleza cênica, a manutenção de recursos genéticos, entre muitos outros.

3 MIGUEL, Luciano Costa. Desenvolvimento sustentável: uma visão conciliadora para a concretização de um direito fundamental e um princípio da ordem econômica. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 2, n. 2, p. 141-156, jul./dez. 2012.

4 PRATES, Ana Paula Leite; IRVING, Marta de Azevedo. Conservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 5, n. 1, p. 27-57, 2015.

5 SEEHUSEN, Susan; PREM, Ingrid. Porque pagamentos por serviços ambientais? In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Org.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011. p. 15-54.

6 MOTTA, Ronaldo Seroa da. *O uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

meio de políticas públicas que intervenham na ordem econômica<sup>7</sup>. Inicialmente, foram instituídos instrumentos de comando e controle que, até hoje, conformam a base das políticas ambientais de muitos países industrializados, inclusive o Brasil. Basicamente, esses instrumentos constituem um conjunto de normas, regras, procedimentos e padrões a serem obedecidos pelos agentes econômicos de modo a adequar-se a certas metas ambientais, acompanhado de um conjunto de penalidades previstas para os recalcitrantes<sup>8</sup>.

Os exemplos mais usuais de instrumentos de comando e controle são: regras de zoneamento, definição de padrões de qualidade, imposição de estudos ambientais e exigência de prévio licenciamento. Reis e Motta<sup>9</sup> apontam que falhas institucionais — relativas a falta de capacidade governamental administrativa para monitorar e implementar os comandos normativos e processar e punir infratores — explicam os resultados pouco eficientes alcançados por esses tipos de intervenções. Para Lustosa, Cánepa e Young<sup>10</sup>, a deficiência informacional dos reguladores, também, contribui para essa ineficiência. Ou seja, nem sempre regimes de propriedade públicos conseguem resolver o problema de escassez dos recursos naturais.

De acordo com os autores supracitados, para solucionar esses problemas, muitos países praticam, atualmente, uma política ambiental mista que integra instrumentos de comando e controle e econômicos de gestão ambiental. Estes, com uma lógica de propriedade particular (examinada em detalhes a seguir), atuam, justamente, no sentido de alterar o preço (custo) de utilização de um recurso, internalizando as externalidades e, portanto, afetando seu nível de utilização (demanda)<sup>11</sup>.

Isso posto, parece que um olhar multidisciplinar, abrangendo as disciplinas do Direito e da Economia, pode contribuir para esclarecer as circunstâncias envolvidas na gestão ambiental, auxiliando o aprimoramento das políticas públicas. Nessa linha, com base no referencial analítico de Direitos de Propriedade proposto por Calabresi e Melamed<sup>12</sup> e Ostrom<sup>13</sup>, este artigo esclarece de que forma alguns instrumentos econômicos de gestão ambiental atribuem direitos de propriedade relativos a recursos (bens e serviços) naturais que beneficiam a sociedade como um todo.

A seguir, apresentamos a estrutura analítica proposta por Calabresi e Melamed<sup>14</sup> e Ostrom<sup>15</sup> para análise dos direitos de propriedade relacionados ao meio ambiente. Em seguida, detalhamos três instrumentos econômicos de gestão ambiental: tributação; sistemas de certificados negociáveis; e pagamentos por serviços ambientais, contextualizando-os com a teoria econômica que os sustentam. A partir disso, examinamos como os direitos de propriedade são atribuídos e protegidos em cada um desses mecanismos, expondo um exemplo prático de cada deles. Por fim, tecemos as considerações finais.

7 MIGUEL, Luciano Costa. Desenvolvimento sustentável: uma visão conciliadora para a concretização de um direito fundamental e um princípio da ordem econômica. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 2, n. 2, p. 141-156, jul./dez. 2012.

8 MARGULIS, Sergio. *A regulamentação ambiental: instrumentos e implementação*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. (Texto para Discussão; n. 437).

9 REIS, Eustáquio J.; MOTTA, Ronaldo Seroa da. The application of economic instruments in environmental policy: the Brazilian case. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 551-576, 1994.

10 LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNÉPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos EF. *Política ambiental. Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 163.

11 MOTTA, Ronaldo Seroa da. *O uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

12 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

13 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

14 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

15 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

## 2. REFERENCIAL ANALÍTICO

É importante, em primeiro momento, assinalar as diferentes interpretações expressas pelas disciplinas do Direito e da Economia em relação aos direitos de propriedade<sup>16</sup>. De modo bastante simplificado, o Direito define a propriedade como um direito real (poder direto e imediato sobre uma coisa) que, geralmente, abrange os direitos de posse, uso, fruição e alienação (ainda que possam pertencer a pessoas diferentes) conforme estabelecido nos ditames legais. Na Economia, os direitos de propriedade tendem a estar relacionados com as expectativas de proveito de um ativo. Segundo Yoram Barzel:

The term ‘property rights’ carries two distinct meanings in the economic literature. One [...] is essentially the ability to enjoy a piece of property. The other [...] is essentially what the state assigns to a person. I designate the first ‘economic (property) rights’ and the second ‘legal (property) rights’<sup>17</sup>.

Mello<sup>18</sup> ressalta que essas definições não se equiparam, uma vez que, no âmbito da análise econômica, o que importa é o que os agentes acreditam que podem fazer ou controlar, enquanto, na esfera jurídica, o que interessa é o que eles podem fazer legalmente. O Direito, então, atua para garantir maior segurança ao pleno exercício do direito de propriedade.

if economic analysis concerns itself with the effects of the allocation of rights on the behavior of agents and with the economic results thereafter, then it is important to take into account by which means the legal system guarantees – with more or less safety – such rights.<sup>19</sup>

Assim, o presente estudo da atribuição de direitos de propriedade associada aos instrumentos econômicos de gestão do meio ambiente visa esclarecer de que maneira a ordem jurídica pode contribuir para a obtenção de resultados mais eficientes em políticas que compatibilizem desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Para tanto, utilizamos o referencial analítico proposto por Calabresi e Melamed<sup>20</sup> e Ostrom<sup>21</sup>.

Antes de nos voltarmos para o trabalho dos autores supracitados, vale a pena lembrar que, quando as populações humanas e seus impactos eram pequenos em relação ao ecossistema que os sustentava, a utilização do capital natural era caracterizada pelo privilégio<sup>22</sup>, uma vez que fazia pouco sentido estabelecer direitos de propriedade para recursos superabundantes. No entanto, atualmente, a poluição ou extração de recursos naturais implica custos a outros indivíduos (muitas vezes àqueles das gerações futuras), conseqüentemente, ampliam-se as pressões para o desenvolvimento de políticas ambientais que atribuam ou modifiquem direi-

16 É necessário apontar que as interpretações não são consensuais e uniformes dentro de cada disciplina. Tal discussão, contudo, não faz parte do escopo desse estudo. Para mais detalhes ver: COLE, Daniel H.; GROSSMAN, Peter Z. The meaning of property rights: law versus economics?. *Land Economics*, Madison, WI, v. 78, n. 3, p. 317-330, 2002; MELLO, Maria Tereza Leopardi; ESTEVES, Heloísa Lopes Borges. Property Rights: building an interdisciplinary approach. In: COLLOQUE CHARLES GIDE, 2010, Paris. Paris, maio de 2010.

17 BARZEL, Yoram. *Economic analysis of property rights*. Cambridge: Cambridge university press, 1997. p. 3. Em tradução livre: “O termo direitos de propriedade carrega dois significados distintos na literatura econômica. Um é essencialmente a habilidade de desfrutar de alguma propriedade. O outro é essencialmente o que o Estado atribui a uma pessoa. Eu denomino o primeiro de direitos (de propriedade) econômicos e o segundo de direitos (de propriedade) legais”.

18 MELLO, Maria Tereza Leopardi. “Property” Rights and the Ways of Protecting Entitlements – an interdisciplinary approach. 2015 (mimeo).

19 MELLO, Maria Tereza Leopardi; ESTEVES, Heloísa Lopes Borges. Property Rights: building an interdisciplinary approach. In: COLLOQUE CHARLES GIDE, 2010, Paris. Paris, maio de 2010. Em tradução livre: “Se a análise econômica se preocupa com os efeitos da alocação de direitos no comportamento dos agentes e com os resultados econômicos consequentes, então é importante levar em consideração os meios pelos quais o sistema jurídico garante – com maior ou menor segurança – tais direitos”.

20 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

21 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

22 Se alguém possui um privilégio, possui o direito de se comportar como pretenda, não possuindo os demais quaisquer direitos. DALY, Herman; FARLEY, Joshua. *Economia ecológica: princípios e aplicações*. Lisboa: Instituto Piaget, 2004, p.442.



tos de propriedade<sup>23</sup>.

Em seu trabalho seminal <sup>3</sup>/<sub>4</sub> considerado “one of the most influential essays of twentieth century legal scholarship”<sup>24</sup> <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Calabresi e Melamed<sup>25</sup> desenvolveram uma estrutura analítica que eles acreditavam que serviria para integrar vários aspectos legais relacionados, mas que, tradicionalmente, eram analisados em áreas temáticas separadas, como propriedade e responsabilidade civil.

Partindo-se da constatação de que, em qualquer disputa legal, além de decidir o lado vencedor <sup>3</sup>/<sub>4</sub> ou a quem pertence o direito <sup>3</sup>/<sub>4</sub> o Estado deve, também, estabelecer qual o tipo de proteção que será concedida, os autores identificam três tipos de direitos: aqueles protegidos por regras de propriedade (*property rules*), aqueles protegidos por regras de responsabilidade (*liability rules*) e direitos inalienáveis. Conforme apontam, ainda que essas categorias não sejam, completamente, distintas, tal classificação é útil para explicar os motivos que nos levam a proteger certos direitos de uma dada maneira<sup>26</sup>.

Um direito protegido por uma regra de propriedade só pode ser removido de seu titular a partir de uma transação voluntária, sendo seu valor negociado entre comprador e vendedor. Ou seja, a realocação do direito é possível por meio do mercado. Esta seria a forma de proteção que demandaria menor intervenção estatal, uma vez que, após determinar a alocação do direito, o Estado não tenta determinar seu valor. As partes ficam livres para transacionar o direito caso a valor oferecido pelo comprador seja considerado suficiente pelo vendedor.

Assim, na ausência de custos significativos de transação, a solução economicamente eficiente seria alcançada, pois o direito pode migrar para o agente que mais o valoriza e tem capacidade de pagamento<sup>27</sup>. Por exemplo, o trabalho de um médico é atrapalhado pelo barulho de uma máquina de confeitaria do estabelecimento vizinho e os dois entram na justiça para verificar quem possui o direito: o médico tem direito ao silêncio ou o confeitiro tem direito ao barulho. Suponhamos que o juiz decide que o trabalho do médico possui um valor ético maior e atribui a ele o direito, protegendo-o com uma regra de propriedade. No entanto, vamos imaginar que o bem-estar econômico do médico possa ser auferido e que o seu ganho seja de R\$40,00 com o silêncio, enquanto o bem-estar econômico do confeitiro, que depende do barulho para produzir, seja reduzido em R\$60,00 (ou seja, o direito é mais valioso para esse último). Por meio do mercado, esses dois agentes podem negociar livremente e chegar em uma situação que beneficie os dois, logo, mais eficiente. Hipoteticamente, o confeitiro pode oferecer pagar R\$45,00 ao médico pelo direito de fazer barulho: o médico ganharia R\$5,00 a mais do que se preservasse o direito ao silêncio e o confeitiro poderia, então, retomar sua produção, conseguindo um saldo de R\$15,00 (60-45)<sup>28</sup>.

A “regra da responsabilidade” (*liability rule*) estabelece que a parte desprovida do direito pode tomá-lo da parte a quem o direito foi atribuído, por meio do pagamento de uma quantia em dinheiro fixada pelo juiz ou por outro funcionário do governo. Não raramente, essa forma de proteção de direitos resulta no estabelecimento de uma indenização pela violação do direito do titular. Obviamente, aqui uma maior intervenção do Estado é demandada, de forma que este não define, somente, a forma de proteção do direito, mas também o valor que possibilita a transferência ou destruição desse direito. Logo, em comparação com a regra de propriedade, aqui ocorre perda do poder de barganha dos agentes e o Estado, por meio de seus órgãos, terá que se esforçar para se aproximar do resultado de mercado, estimando o valor que tornaria a parte prejudicada

23 DALY, Herman; FARLEY, Joshua. *Economia ecológica: princípios e aplicações*. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

24 KENNEDY, David; FISHER III, William W. *The canon of American legal thought*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press, 2006.

25 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

26 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

27 PORTO, Antônio José Maristrello; FRANCO, Paulo Fernando. Uma Análise Também Econômica do Direito de Propriedade/Also an Analysis of Economic Property Rights. *Economic Analysis of Law Review*, v. 7, n. 1, p. 207-232, 2016.

28 Exemplo inspirado no artigo seminal de Ronald Coase COASE, Ronald. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, Chicago, IL, v. 3, n. 1, p. 1-44, 1960.

indiferente entre perder o direito ou receber aquela quantia em dinheiro.

Voltando ao exemplo do médico e do confeitiro anteriormente utilizado, caso o direito atribuído ao médico fosse protegido por uma regra de responsabilidade, o confeitiro só poderia retomar suas atividades (com a máquina barulhenta) se pagasse uma indenização ao médico pelo incômodo. O que será determinante nessa decisão (produzir ou não com tal máquina) será o valor da indenização estipulado. Para qualquer valor menor que R\$60,00, será vantajoso para o confeitiro retomar a produção pagando a indenização, no entanto, para valores menores que R\$40,00, o médico não será, inteiramente, ressarcido pelos dados gerados. Caso o valor da indenização seja superior a R\$60,00, é mais vantajoso para o confeitiro parar de produzir com a máquina barulhenta.

Por fim, os direitos são inalienáveis quando sua transferência não é permitida mesmo que existam compradores e vendedores dispostos a negociá-lo. O Estado intervém proibindo a venda do direito em algumas ou todas as circunstâncias. Assim, as regras de inalienabilidade podem ser vistas como limitantes ou regulamentações da concessão do próprio direito<sup>29</sup>. Tal forma de proteção de direito é um reconhecimento da falta de racionalidade individual temporária ou permanente (parcial ou absoluta) para decidir acerca de certas situações ou titularidades. O direito à liberdade, por exemplo, é um direito inalienável. Ainda que existam vendedores e compradores para tal direito no mercado, o Estado considera que os custos sociais e morais dessa transação superam, significativamente, os possíveis benefícios individuais dos agentes e inviabiliza tal negociação por meio da inalienabilidade.

Cabe sublinhar, conforme apontado por Mello<sup>30</sup>, que, embora o direito de propriedade (no sentido jurídico, como direito real) tenha, em geral, a característica de poder ser transferido somente pela vontade de seu proprietário, o conceito utilizado pelos autores possui um escopo mais amplo, na medida em que pode acolher direitos não relacionados com uma “coisa”. Ademais, as regras de responsabilidade podem ser aplicadas a algumas situações que seriam, legalmente, consideradas direitos de propriedade (tal como uma licença compulsória aplicada a uma propriedade intelectual).

Elinor Ostrom<sup>31</sup>, ao analisar a forma de gestão dos recursos comuns<sup>32</sup>,  $\frac{3}{4}$  aqueles bens não exclusivos e rivais  $\frac{3}{4}$  define direitos de propriedade como ações (referentes a alguma coisa) que os indivíduos podem tomar em relação a outros indivíduos. Então, considerando-se a propriedade como um feixe de direitos, a autora identifica cinco tipos de direitos de propriedade relevantes para a gestão dos recursos comuns:

Acesso: O direito de entrar em uma área física definida e desfrutar benefícios não subtrativos;

Exploração: O direito de obter unidades de recursos ou produtos de um sistema de recursos;

Administração: O direito de regular padrões de uso interno e transformar o sistema de recursos por meio de melhorias;

Exclusão: O direito de determinar quem terá os direitos de acesso e de exploração e como esses direitos podem ser transferidos;

Alienação: O direito de vender ou transferir os direitos de administração e exclusão.

Os primeiros dois direitos, acesso e exploração, são considerados direitos de propriedade operacionais e

29 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1093, 1972.

30 MELLO, Maria Tereza Leopardi. “Property” Rights and the Ways of Protecting Entitlements – an interdisciplinary approach. 2015. (mimeo).

31 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332–379.

32 A autora chama esses recursos de “common-pool resources”. Neles, a exclusão de indivíduos é custosa (bem não exclusivo), o consumo de um indivíduo reduz os bens disponíveis aos outros (bem rival) e podem ser geridos por diferentes regimes de propriedade (privada, comum, pública). Um lago, por exemplo, pode ser considerado um recurso comum  $\frac{3}{4}$  diferentes lotes de terra podem ter acesso a ele (exclusão difícil)  $\frac{3}{4}$  e a pesca realizada por alguns indivíduos reduz o estoque de peixes disponíveis aos demais.

os demais são denominados direitos de propriedade de escolha coletiva. É importante destacar que indivíduos (ou coletividades) podem possuir direitos de propriedade bem definidos que incluem ou não todos os direitos acima descritos. Ou seja, para Ostrom<sup>33</sup> direitos de propriedade bem definidos não se resumem à possibilidade de alienação. Dessa forma, os diferentes regimes de propriedade (privada, comum ou pública) comportam variadas possibilidades de combinações de direitos <sup>3/4</sup> “multiple powers to take actions regarding a particular thing”<sup>34</sup>. Conforme assinala a autora:

Devising property regimes that effectively allow sustainable use of a common-pool resource requires rules that limit access to the resource system and other rules that limit the amount, timing, and technology used to withdraw diverse resource units from the resource system<sup>35</sup>.

De forma geral, os recursos ambientais, definidos pelo art. 3º, inc. V, da Lei 6.938/81, como sendo a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora, podem ser considerados recursos comuns. Ainda que determinadas situações facilitem a possibilidade de exclusão, eles geram fluxos de unidades de recursos ou benefícios (como os serviços ambientais de regulação do clima e de ciclagem de nutrientes, por exemplo) que podem afetar, positivamente, (ou negativamente caso haja degradação) a qualidade de vida das populações local, regional e até global. Assim, na busca por um uso mais sustentável dos recursos ambientais, é oportuno analisar como os instrumentos econômicos de gestão ambiental orientam os cinco direitos de propriedade estabelecidos por Ostrom<sup>36</sup>.

### 3. INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE GESTÃO AMBIENTAL

Os instrumentos econômicos de gestão ambiental buscam estabelecer melhorias ambientais através de incentivos e desincentivos via sistema de preços. De acordo com Reis e Motta<sup>37</sup>, o princípio do poluidor/ usuário pagador é a essência dessa abordagem <sup>3/4</sup> *market based instruments approach* <sup>3/4</sup> que tenta fazer com que a escassez dos recursos naturais seja refletida nos preços de mercado. De acordo com Perman et al.<sup>38</sup>, enquanto os instrumentos de comando e controle (de gestão ambiental) operam pela imposição de obrigações ou restrições de comportamento, os instrumentos econômicos funcionam por meio da criação de incentivos para influenciar / induzir atos comissivos ou omissivos de firmas e indivíduos. Ou seja, esses instrumentos alteram estrutura de recompensas a disposição dos agentes.

Quando alteram o retorno associado ao uso ou exploração dos recursos naturais, tais instrumentos econômicos conferem direitos e deveres relativos ao meio ambiente. Entender as especificidades dessas atribuições é fundamental para a compreensão das circunstâncias envolvidas nesse tipo de política. Isso, por sua vez, possibilita que o Direito aprimore os arranjos institucionais para sua implementação, contribuindo para o alcance de melhores resultados.

33 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332–379.

34 MELLO, Maria Tereza Leopardi. “Property” Rights and the Ways of Protecting Entitlements – an interdisciplinary approach. 2015 (mimeo).

35 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332–379. Em tradução livre: “Estabelecer regimes de propriedade que permitam efetivamente o uso sustentável de um recurso comum requer regras que limitam o acesso ao sistema de recursos e outras regras que limitam o montante, o tempo e a tecnologia usados para retirar diversas unidades de recursos do sistema de recursos”.

36 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332–379.

37 REIS, Eustáquio J.; MOTTA, Ronaldo Seroa da. The application of economic instruments in environmental policy: the Brazilian case. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 551-576, 1994.

38 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 217.

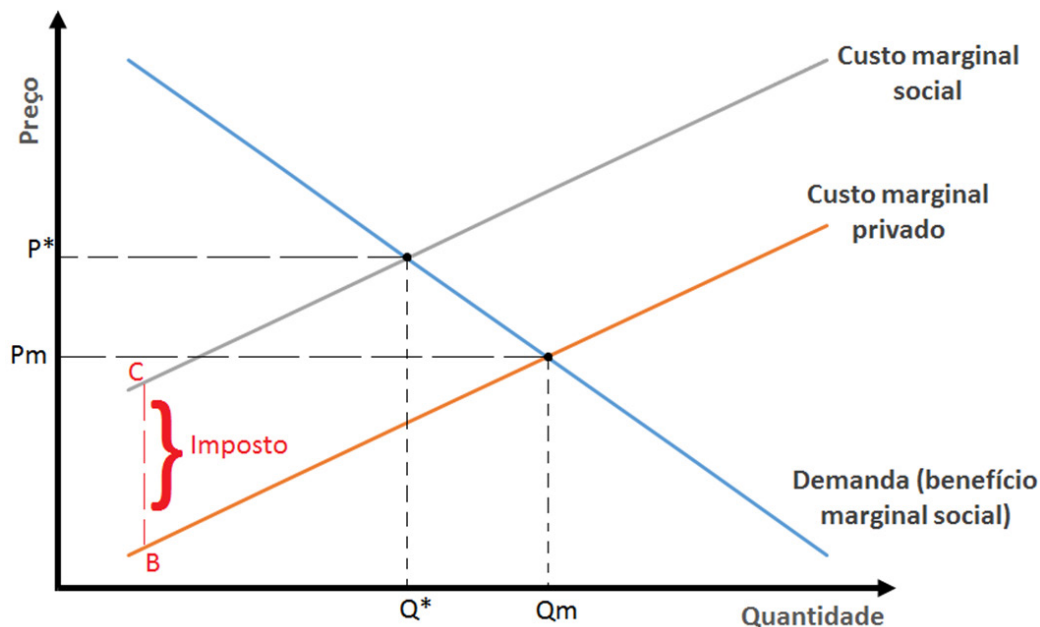
Nessa seção analisaremos três instrumentos econômicos de gestão ambiental: tributação, sistemas de certificados negociáveis e pagamentos por serviços ambientais. Primeiro, apresentamos a base teórica de cada um deles <sup>39</sup> cujo ponto de partida é o aparecimento e tratamento das externalidades no âmbito da economia neoclássica. Em seguida, refletimos e indicamos as diferentes atribuições de direitos relativos ao meio ambiente preconizadas por cada instrumento. Por fim, apontamos uma experiência brasileira com cada um deles.

### 3.1. Tributação

#### 3.1.1. O instrumento

Segundo a teoria desenvolvida por Arthur Cecil Pigou, no século XX, a correção da externalidade ambiental negativa (poluição / degradação da qualidade do meio ambiente) poderia ser feita mediante a imposição, pelo Estado, de um tributo, incidente sobre cada unidade produzida, igual à diferença entre o custo marginal privado e o custo marginal social. De acordo com Perman et al.<sup>40</sup>, o imposto elimina a diferença (criada pela poluição ambiental) entre o preço privado eficiente e o preço socialmente eficiente. Esse raciocínio é ilustrado na Figura 1 e esclarecido a seguir.

**Figura 1** - Imposto pigouviano: internalização de externalidade negativa em mercado competitivo<sup>41</sup>



Em um mercado competitivo e sem externalidades, a curva de demanda (soma lateral de todas as demandas individuais dos consumidores) intercepta a curva de oferta de mercado (soma lateral de todas as curvas de custo marginal privado das empresas que compõem o mercado) no ponto de equilíbrio – ótimo

39 A base teórica desses instrumentos é sustentada por algumas premissas da Teoria do Equilíbrio Geral, tais como, mercado perfeitamente competitivo, agentes racionais e bem-informados. No entanto, sabe-se que a realidade dista <sup>39</sup> muitas vezes substancialmente <sup>39</sup> desses “modelos ideais”, podendo frustrar a implementação bem-sucedida desse tipo de política. O presente trabalho não tem a pretensão de avaliar a execução dos instrumentos econômicos de gestão ambiental, mas, sim, desvelar a dinâmica de direitos de propriedade por trás dos mesmos.

40 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 218.

41 Em que, E\* é o ponto de eficiência (Custo Marginal Social se iguala ao Custo Marginal Privado); P\* e Q\* são, respectivamente, o preço e o nível de produção com aplicação do imposto; Pm e Qm são, respectivamente, o preço e o nível de produção sem o imposto; BC é o imposto por unidade sobre a poluição.



de Pareto<sup>42</sup> (Em, Qm). Entretanto, na presença de uma externalidade negativa (CB) por unidade produzida, saímos do ponto ótimo, pois o custo marginal social se torna maior que o preço. Isso quer dizer que um dado produto não tem precificado o impacto negativo no meio ambiente decorrente do processo necessário para produzi-lo. O Estado, então, pode impor um tributo (por unidade produzida) igual ao valor da externalidade para corrigir a curva de custo marginal privado global. Dessa forma, os preços aos consumidores passariam a refletir o real custo de produção do produto (cobrindo os custos sociais). Como consequência, o novo equilíbrio poderia apresentar uma redução na quantidade produzida e comercializada do produto<sup>43</sup>. Com produção reduzida, a pressão sobre o meio ambiente seria menor e, na hipótese em que todos os demais mercados estão devidamente ajustados, o Ótimo de Pareto seria recuperado<sup>44</sup>.

Segundo Perman et al.<sup>45</sup>, esse tipo de tributo constitui instrumento de política custo-eficiente o que, frente a ele, firmas que maximizam lucro reduzirão as emissões de poluição até o ponto em que o custo marginal de abatimento se iguale a taxa imposta - como todas as firmas agem dessa maneira, a redução das emissões é alcançada com o menor custo. Contudo, essa espécie de solução demanda da autoridade ambiental estatal um “profundo conhecimento da relação entre a emissão de poluente pelo setor e o valor pelo qual outros setores produtivos e/ou consumidores são afetados por tal emissão”<sup>46</sup>. Em outras palavras, demanda do regulador o conhecimento de informações sobre o nível de poluição socialmente desejado. Essa mensuração é complexa visto que a poluição pode ter efeitos cumulativos não previstos, impactando de forma negativa bens e serviços ambientais de utilidade futura.

Além da imposição de um tributo para internalização de externalidades negativas, também é possível aplicar um subsídio para a internalização de externalidades positivas (figura 2). Nesse caso, o governo subsidiaria uma determinada atividade, pagando por cada unidade consumida a diferença entre o benefício marginal social e o benefício marginal privado. Apesar desse subsídio poder ser considerado uma taxa negativa, conforme lembra Perman et al.<sup>47</sup>, a distribuição de ganhos e perdas ocorre de maneira diferente da do imposto. Neste ocorrem transferências líquidas de renda dos poluidores para o governo, enquanto os subsídios levam a transferências líquidas na outra direção.

42 O economista Vilfredo Pareto especificou como condição para a alocação ótima de recursos a situação segundo a qual é impossível que todos os indivíduos ganhem como consequência de uma troca posterior, que é conhecida como condição de eficiência de Pareto. Assim, um estado da economia é eficiente no sentido de Pareto quando não há nenhuma possibilidade de se melhorar a posição de, pelo menos, um dos agentes dessa economia sem que com isso a posição de um outro agente seja piorada. Também é chamada de alocação ótima dos recursos de Pareto, otimização de Pareto, máximo de Pareto e critério de Pareto. COSTA, Simone S. Thomazi. Introdução à economia do meio ambiente. *Análise – Revista de Administração da PUCRS*, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 305, ago./dez. 2005.

43 A ocorrência de tal redução ou não dependerá da elasticidade da curva de demanda. No nosso exemplo, na figura 1, a curva de demanda é, negativamente, inclinada e o aumento do preço leva à redução da quantidade produzida. Caso a demanda fosse inelástica, por exemplo, o aumento do preço não provocaria alteração na quantidade disponível no mercado.

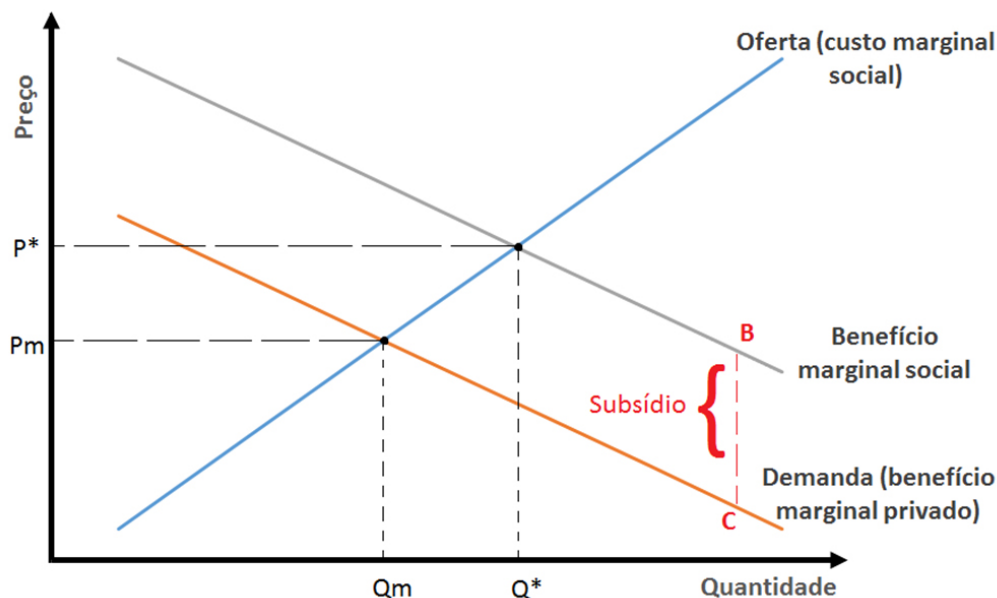
44 CÁNÉPA, Eugenio Míquel. Economia da poluição. In: ECONOMIA do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 79-98.

45 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 219.

46 CÁNÉPA, Eugenio Míquel. Economia da poluição. In: ECONOMIA do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 79-98.

47 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 219.

Figura 2 - Subsídio fiscal: internalização de externalidade positiva em mercado competitivo<sup>48</sup>



### 3.1.2. Aspectos Jurídicos

Para simplificar nossa análise, consideramos uma situação hipotética na qual um governo central impõe um tributo (por unidade de poluição) em fábricas que emitem dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) na atmosfera, um bem ambiental de uso comum. Nessa situação, há que se examinar como os direitos de propriedade foram atribuídos e resguardados.

A partir do referencial analítico de Calabresi e Melamed<sup>49</sup>, podemos considerar que a instituição desse tributo gera o mesmo efeito de um direito a uma atmosfera não poluída protegido por uma regra de responsabilidade. O imposto representa uma tentativa de realinhar o interesse privado ao social, transferindo para o mercado a decisão sobre a desejabilidade do produto<sup>50</sup>. Nesse caso, as fábricas podem optar por não poluir (produzindo menos) em razão dos efeitos do aumento dos custos no preço e na demanda. A racionalidade não reside em um “direito a poluir”, vedado pelo ordenamento jurídico brasileiro, mas em utilizar um instrumento econômico para viabilizar uma política pública de inibir a poluição. O pagamento do tributo, contudo, não reverte aos cidadãos individualmente considerados, mas ao Estado na qualidade de gestor do bem de uso comum.

A imperfeição de um modelo de tributação reside na potencial assimetria de informação. O regulador, dificilmente, consegue determinar com precisão o valor da cobrança necessária para que o nível de poluição atinja o ótimo social. Para diminuir esse desequilíbrio, os recursos arrecadados devem ser aplicados em tecnologias limpas e em programas de melhoria da qualidade ambiental, de forma a reverter como benefício para a sociedade.

48 Em que, E\* é o ponto de eficiência (Benefício Marginal Social se iguala ao Custo Marginal Social); P\* e Q\* são, respectivamente, o preço e o nível de produção com aplicação do subsídio; Pm e Qm são, respectivamente, o preço e o nível de produção sem o subsídio; BC é o subsídio por unidade produzida.

49 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

50 O imposto possibilita a sociedade leve em consideração os custos sociais daquela produção por meio dos efeitos de substituição e de renda decorrentes do aumento do preço.

À luz do direito tributário, esse tipo de tributo tem natureza extrafiscal<sup>51</sup>. A arrecadação de recursos para o poder público não constitui sua finalidade primordial. Ela é decorrência do objetivo maior de inibir ou incentivar a prática de determinados comportamentos, com o objetivo de promover valores constitucionalmente consagrados, tal como a proteção ambiental.<sup>52</sup>

Voltando a análise para o feixe de direitos estabelecido por Ostrom<sup>53</sup>, é possível considerar que o direito atribuído à sociedade, nesse caso, é somente um direito operacional de acesso a uma atmosfera limpa, sendo os direitos de escolha coletiva - especialmente o de alienação  $\frac{3}{4}$  geridos pela autoridade central. Nessa perspectiva, pode ser que o Estado, por razões paternalistas, esteja melhor capacitado para determinar se o ganho total dos beneficiados é maior que a perda daqueles que foram desfavorecidos<sup>54</sup>.

### 3.1.3. Um exemplo: O ICMS Ecológico

Na legislação, da maioria dos estados da federação, sobre repartição do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) aos municípios, a expressão ICMS Ecológico é utilizada para denominar normas destinadas a compensar e estimular a conservação e o uso sustentável dos recursos ambientais. Contudo, não há um modelo único de implementação do ICMS Ecológico. Cada estado determina, de maneira particular, os requisitos da distribuição e a alíquota dos recursos arrecadados do ICMS que serão destinados para esse fim.

O artigo 158 (inciso IV) da Constituição Federal determina que 25% do total arrecadado com ICMS nos estados seja repartido entre os respectivos municípios, da seguinte forma: i) três quartos (75%), no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços realizadas em seus territórios; ii) até um quarto (25%), de acordo com o que dispuser lei estadual. Essa oportunidade legal possibilitou a adoção de critérios ambientais na distribuição destes 25%

Assim, podemos interpretar o ICMS ecológico como um subsídio pigouviano, dado que ele proporciona uma contrapartida financeira pelo fornecimento de externalidades positivas tais como os serviços ecossistêmicos proporcionados pela afetação do território municipal, por exemplo, com unidades de conservação. O recebimento dos recursos varia, por município, de acordo com a redução do desmatamento, a porcentagem da área ocupada por unidades de conservação, terras indígenas e quilombolas, os índices de qualidade do meio ambiente, o controle e combate de queimadas, a conservação de solos, entre outros critérios que, repita-se, variam entre os estados. Dessa forma, proporcionando ganhos econômicos, o ICMS ecológico incentiva políticas públicas de conservação e preservação do meio ambiente.

Em 1991, o Paraná foi o primeiro estado brasileiro a adotar tais instrumentos normativos em resposta às demandas das autoridades municipais prejudicadas com as restrições ao crescimento econômico em decorrência da proteção ambiental. Em seguida vieram os estados de São Paulo (1993) e Minas Gerais (1995). Atualmente, 17 dos 26 Estados brasileiros já adotam o mecanismo<sup>55</sup>.

51 Ver: RIBEIRO, Ricardo. A extrafiscalidade ambiental no ICMS. In: CARLI, Ana Alice De; COSTA, Leonardo De; RIBEIRO, Ricardo Lodi (Org.). *Tributação e sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2015, p. 45-62; OLIVEIRA, Gustavo. A extrafiscalidade ambiental e a alíquota mínima do ISS. In: CARLI, Ana Alice De; COSTA, Leonardo De Andrade; RIBEIRO, Ricardo Lodi (Org.). *Tributação e sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2015, p. 217-222.

52 LUKIC, Melina Rocha. Instrumentos tributários para a sustentabilidade: uma análise comparativa da destinação do ICMS pelos estados segundo critérios ambientais. In: CARLI, Ana Alice De; COSTA, Leonardo De Andrade; RIBEIRO, Ricardo Lodi (Org.). *Tributação e sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2015. p. 177-198.

53 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

54 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1094, 1972.

55 ICMS ECOLOGICO. [Homepage]. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/>>.

O funcionamento do ICMS Ecológico no Paraná se baseia em dois critérios: áreas protegidas e mananciais de abastecimento, possuindo cada um 2,5%, inteirando os 5% do ICMS arrecadado que é distribuído conforme o critério ecológico presente na lei. Por um lado, visando à conservação de biodiversidade, as áreas protegidas<sup>56</sup> abrangem, além das Unidades de Conservação da Natureza, públicas e privadas, previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, as Terras Indígenas, as Reservas Legais, Áreas de Preservação Permanente e Faxinais. Por outro, devem ser beneficiados pelo critério de mananciais de abastecimento os municípios que abrigarem em seus territórios parte ou o todo de mananciais de abastecimento para municípios vizinhos. Ademais, a composição do ICMS ecológico paranaense se baseia em duas dimensões, uma quantitativa e outra qualitativa:

A quantitativa leva em conta a superfície da área protegida na relação com a superfície total do município onde estiver contida. Esta relação é corrigida por um multiplicador que caracteriza o nível de restrição de uso da área protegida notadamente a categoria de manejo de Unidade de Conservação. A qualitativa considera, além de aspectos relacionados à existência de espécies da flora e fauna, insumos necessários disponibilizados à área protegida, visando a manutenção e melhoria do seu processo de gestão<sup>57</sup>.

Dessa maneira, quanto melhor for a qualidade da gestão das áreas protegidas, maior será a participação do município no ICMS Ecológico. Os índices percentuais definidos para cada município são calculados a partir da aplicação de fórmula que visa mensurar o Coeficiente de Conservação da Biodiversidade – CCB<sup>58</sup>.

Entre 1997 e 2008, as áreas de preservação do Paraná registraram um crescimento superior a 10%<sup>59</sup>. Adicionalmente, o ICMS Ecológico paranaense contempla anualmente 50 mananciais responsáveis pelo abastecimento de aproximadamente 55% da população urbana do estado. No total, são beneficiados 80 municípios situados nas áreas de mananciais, que juntos recebem mais de R\$ 70.000.000,00 (setenta milhões de reais)<sup>60</sup>. Logo, esse instrumento se mostrou capaz de influenciar políticas públicas municipais de ampliação das áreas de unidades de conservação, de forma a incrementar a participação na distribuição de recursos. O instrumento provou que a instituição de critérios de desempenho ambiental na alocação orçamentária de impostos já existentes pode aumentar a eficácia de políticas de conservação sem aumentar a carga fiscal<sup>61</sup>.

Por fim, é importante ressaltar o papel fundamental do Direito na definição de regras claras para a distribuição do ICMS Ecológico. Logo, considerando-se o papel do Direito nas políticas públicas, conforme apontado por Coutinho<sup>62</sup>, podemos considerar que o ICMS Ecológico, buscando concretizar um direito previsto no capítulo VI da Constituição Federal (direito como objetivo) e aproveitando uma possibilidade de alocação existente na legislação (direito como arranjo institucional), estabelece a forma com que os recursos disponíveis serão distribuídos a partir de uma determinada distinção e valoração das iniciativas

56 Em relação às áreas particulares, o Paraná mais uma vez foi pioneiro ao criar um arranjo legal institucional que faz com que os recursos recebidos pelo município em virtude da existência de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs, em seu território, chegue, em parte, aos proprietários dessas Unidades de Conservação.

57 LOUREIRO, Wilson; MARTINEZ, Alexandre. ICMS Ecológico como instrumento de apoio às RPPN do Paraná. In: CASTRO, R.; BORGES, M. (Org.). *RPPN: conservação em terras privadas, desafios para a sustentabilidade*. Planaltina do Paraná: Edições CNRPPN, 2004. p. 8.

58 Para mais detalhes, consultar: LOUREIRO, Wilson. *Contribuição do ICMS Ecológico a Conservação da Biodiversidade no Estado do Paraná*. 2002. 189 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

59 ROSSI, Aldimar; MARTINEZ, Antonio Lopo; NOSSA, Valcemiro. ICMS Ecológico sob o enfoque da tributação verde como meio da sustentabilidade econômica e ecológica: experiência do Paraná. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 90-101, 2011.

60 Maior portal eletrônico brasileiro sobre ICMS Ecológico. Disponível em: <<http://www.icmsecologico.org.br/site/>>.

61 YOUNG, Carlos Eduardo; BAKKER, Leonardo. *Instrumentos econômicos e pagamentos por serviços ambientais no Brasil: incentivos Econômicos para Serviços Ecossistêmicos no Brasil*. Rio de Janeiro: Forest Trends, 2015. p. 33-56.

62 Esses papéis consistem em apontar fins e situar as políticas no ordenamento (direito como objetivo), criar condições de participação (direito como vocalizador de demandas), oferecer meios (direito como ferramenta) e estruturar arranjos complexos que tornem eficazes essas políticas (direito como arranjo institucional) COUTINHO, Diogo. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, Eduardo; FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de (Org.). *Política Pública como Campo Disciplinar*. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Unesp, 2013. p. 181-200.



municipais de preservação ambiental (direito como ferramenta).

## 3.2. Sistemas de Certificados Negociáveis

### 3.2.1. O instrumento

A ideia dos certificados negociáveis de poluição é atribuída ao economista canadense John Dales que, na década de 1960, postulou a propriedade estatal do bem ambiental como base e, a partir daí, utilizou, amplamente, os mecanismos de mercado objetivando reduzir os custos econômicos de controle da poluição. Por meio desse instrumento, o Estado estabelece um limite para a quantidade total de poluição permitida. Ou seja, não pode haver acréscimo de emissões sem que ocorra decréscimo equivalente no sistema. O limite precisa ser compatível com a qualidade ambiental desejada. E é justamente por isso, também, que um sistema de certificados negociáveis não constitui “direito a poluir”, repita-se, vedado pelo ordenamento jurídico brasileiro. Ao contrário, constitui-se como instrumento para viabilização do limite de impacto determinado em regulamento a um menor custo do que um sistema de responsabilidade pura (comando e controle).

A partir dessa definição regulamentar de limite de impacto ambiental, o poder público emite a quantidade correspondente de Certificados Negociáveis de Impacto e os leiloa (ou distribui) entre os empreendimentos do setor regulado<sup>63</sup>. Conforme Perman et al.<sup>64</sup>, a implantação de um sistema de certificados negociáveis (marketable emission permits scheme) envolve também:

Uma lei que estabeleça que nenhuma empresa está autorizada a emitir mais substância (do tipo designado) do que o permitido pelos certificados que possui;

Um sistema que possibilite o monitoramento das emissões reais e a aplicação de sanções  $\frac{3}{4}$  com poder de dissuasão  $\frac{3}{4}$  aos empreendimentos que excedem os limites permitidos;

Uma escolha (a cargo da autoridade central) sobre a forma como a quantidade total de certificados será inicialmente alocada entre os empreendimentos regulados;

Uma garantia de que os certificados poderão ser livremente negociados entre as firmas conforme o preço acordado na negociação entre as partes interessadas.

Diferentemente da tributação, nos sistemas de certificados negociáveis, o ajuste se dá em termos de quantidades em vez de preços, de maneira semelhante aos instrumentos de comando e controle que instauram quotas. Mas os certificados negociáveis podem ser mecanismos mais atrativos por possuírem a qualidade de serem transferíveis. Tal qualidade insere um custo de oportunidade na decisão de impactar o meio ambiente, nas palavras de Perman et al., “the firm incurs a cost in emitting each unit of the pollutant, that cost being the current market permit price”<sup>65</sup>.

O mercado para os certificados negociáveis se estabelece porque as firmas os valoram de forma diferente em decorrência da existência de distintos custos marginais de abatimento de emissões. Firms com altos custos de abatimento estarão dispostas a pagar altos preços na compra de certificados, enquanto que aquelas com baixo custo de abatimento se disporiam a pagar menos. Assim, as firmas podem considerar preferível vender seus certificados (no lugar de comprá-los) se o preço de venda exceder o seu custo marginal de abatimento e vice-versa.

63 CÂNEPA, Eugenio Miguel. Economia da poluição. In: ECONOMIA do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 79-98.

64 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 223.

65 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 223. Em tradução livre: “a firma incorre em um custo ao emitir cada unidade de poluente, sendo esse custo o corrente preço de mercado do certificado”.

Referentemente ao funcionamento do mercado, no equilíbrio, os custos marginais de abatimento das firmas se igualarão e a meta de poluição, como no caso da tributação, será alcançada ao menor custo. Segundo Perman et al.<sup>66</sup>, um sistema de certificados negociáveis deveria ser, de alguma forma, equivalente a um sistema de impostos ou subsídios, desde que o preço dos certificados seja igual à taxa (negativa ou positiva) implementada.

Uma questão que costuma ser controversa nesse tipo de instrumento econômico de gestão ambiental é a forma inicial de alocação dos certificados negociáveis de poluição. Eles podem ser leiloados, quando ocorre, inicialmente, a transferência de recursos das firmas para o governo, ou, alternativamente, distribuídos por meio de algum critério arbitrário imposto pela autoridade ambiental, como o nível de produção, atual e histórico, por exemplo. Nesse caso, as transferências de recursos se darão, somente, entre as firmas. Em um mercado perfeitamente competitivo e sem custos de transação, o método de alocação inicial não interfere na distribuição de emissões entre as firmas no curto prazo<sup>67</sup>, mas pode provocar efeitos significativos na distribuição de renda e riqueza entre as firmas no longo prazo<sup>68</sup>, podendo gerar barreiras à entrada e maior concentração industrial, uma vez que a capacidade de adaptação das firmas não é homogênea.

### 3.2.2. Aspectos Jurídicos

Para simplificar, de maneira semelhante à análise dos aspectos jurídicos da tributação como instrumento de gestão ambiental, aqui também consideramos uma situação hipotética em que um governo cria um sistema de certificados de impacto ambiental negociáveis para controlar as emissões de dióxido de enxofre na atmosfera. Sem especificar o critério de alocação, estabelece-se que os certificados são distribuídos sem custos para as fábricas.

A partir da perspectiva proposta por Calabresi e Melamed<sup>69</sup>, podemos supor que dois direitos foram criados em relação ao meio ambiente. De um lado, é atribuído à sociedade um direito inalienável a uma atmosfera limpa (o nível ótimo de impacto deve ser estabelecido pela autoridade ambiental, ainda que tal determinação seja complexa). O nível de emissões não pode ultrapassar o limite estabelecido pelos certificados.

De outro lado, por meio dos certificados negociáveis, são atribuídos às fábricas direitos de impacto protegidos por uma regra de propriedade, ou seja, que podem ser transacionados, livremente, no mercado, sendo o preço resultado da barganha entre comprador e vendedor (que, conforme vimos, leva em consideração, principalmente, os custos marginais de abatimento da poluição).

Com base no feixe de direitos estabelecidos por Ostrom<sup>70</sup>, novamente tomamos o direito atribuído à sociedade como um direito operacional de acesso a uma atmosfera limpa. À autoridade central, por sua vez, pertencem os direitos de administração e exclusão, uma vez que ela decide o nível de poluição e quem pode impactar a atmosfera ao emitir um número limitado de certificados e ao distribuí-los entre as firmas. O direito de alienação possuído pelas fábricas abrange, somente, a possibilidade de transacionar um direito de exploração, nesse caso, o direito de impactar a atmosfera dentro dos limites regulamentares.

66 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 224.

67 Tal assunção considera que, no cenário de leilão, todos certificados são vendidos ao mesmo preço. O equilíbrio nos dois cenários dependerá do nível de poluição desejado (ou da quantidade de certificados emitidos) e dos custos de abatimento de poluição das firmas (que no agregado também é o mesmo nas duas situações). Firmas com custos de abatimento de poluição muito baixos irão abater mais, enquanto que aquelas com altos custos irão poluir mais (adquirindo mais certificados por leilão ou por negociação). Para um exemplo numérico mais detalhado, ver: PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 224-227.

68 PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003. p. 227.

69 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

70 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

### 3.2.3. Um exemplo: as Cotas de Reserva Ambiental no Novo Código Florestal

O antigo Código Florestal Brasileiro (CFB), instituído pela Lei Federal nº 4.771/1965, determinava que cada propriedade de terra rural mantivesse parte de sua área total com vegetação nativa, denominada “Área de Reserva Legal” (“ARL”), fixando as áreas a serem protegidas de acordo com as regiões. Essa obrigação foi mantida pela atual lei florestal (Lei 12.651/12)<sup>71</sup>. Apesar da importância das ARL (e Áreas de Preservação Permanente  $\frac{3}{4}$  “APP”)<sup>72</sup> para a proteção e restauração de processos ecológicos essenciais, em virtude da falta de tecnologia ou insumos para a restauração, dos custos de oportunidade e da ausência de aplicação rigorosa do antigo Código Florestal, muitos proprietários de terra optavam por descumprir a lei e acumular passivos ou multas<sup>73</sup>.

A nova lei florestal anistiou a multa por desmatamentos ilegais realizados antes de 22 de julho de 2008, mas exigiu que as propriedades superiores a quatro módulos fiscais<sup>74</sup> regularizassem sua situação no futuro<sup>75</sup>. Para tanto, foram criados mecanismos de flexibilização que possibilitaram aos proprietários rurais “compensar” eventuais deficits de ARL em uma propriedade com excedentes de ARL de outras propriedades. O artigo 44 da Lei 12.651/12 instituiu a Cota de Reserva Ambiental (“CRA”) que visa permitir “que proprietários de terras dentro do mesmo bioma negociem reservas excedentes entre si”<sup>76</sup>. Cada CRA corresponde a um título nominativo e representativo de 1 hectare de área de vegetação nativa. Como lembra Packer<sup>77</sup>, títulos representativos, segundo lição clássica do Direito Empresarial, não expressariam uma operação de crédito, mas representam mercadorias ou bens que fundamentam sua existência. Para que fosse possível o estabelecimento desse sistema, a nova legislação criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR):

que exige que todos os proprietários ou “posseiros” de propriedades rurais registrem suas terras no órgão ambiental estadual, delineando a RL e a APP georreferenciadas em imagens de satélite (...) para servir de base para o monitoramento do cumprimento.(...) Embora o CAR seja obrigatório para todos os tipos de propriedade, a emissão de CRA é aberta apenas aos proprietários de terras tituladas.<sup>78</sup>

Após 22 de julho de 2008, no entanto, todos os proprietários que suprimiram vegetação nativa acima dos limites legais permitidos deverão retornar para a legalidade pela restauração dessas áreas, sem possibilidade de comprar CRA, ou seja, “as CRA são apenas um instrumento para auxiliar o cumprimento de deficits históricos (e não de futuros)”<sup>79</sup>.

71 Atualmente, o percentual da propriedade que deve ser registrado como Reserva Legal é: 80% em propriedades rurais localizadas em área de floresta na Amazônia Legal; 35% em propriedades situadas em áreas de Cerrado na Amazônia Legal; e 20% em propriedades situadas em outras formas de vegetação nas demais regiões do país.

72 Áreas de Preservação Permanente (APPs) são definidas como áreas cobertas ou não por vegetação, situadas, por exemplo, ao longo de cursos d’água, ao redor de nascentes, encostas íngremes e áreas em altitude superior a mil e oitocentos metros. SILVA, Jessica; RANIERI, Víctor. O mecanismo de compensação de reserva legal e suas implicações econômicas e ambientais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 115-132, 2014.

73 MAY, Peter H. et al. *Cotas de reserva ambiental no novo código florestal brasileiro*. Uma avaliação ex-ante. Publicação Ocasional 146. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2015.

74 O módulo fiscal é definido pela área de terra conceitualmente necessária para suprir as necessidades básicas de uma família rural. Tal dimensão é estabelecida pelos estados.

75 No total, a nova legislação florestal reduziu a área estimada com déficit de RL em 58%, de  $50 \pm 6$  a  $21 \pm 0,6$ Mha MAY, Peter H. et al. *Cotas de reserva ambiental no novo código florestal brasileiro*. Uma avaliação ex-ante. Publicação Ocasional 146. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2015. p. 2.

76 MAY, Peter H. et al. *Cotas de reserva ambiental no novo código florestal brasileiro*. Uma avaliação ex-ante. Publicação Ocasional 146. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2015. p. 3.

77 PACKER, Larissa A. *Novo Código Florestal e Pagamentos por Serviços Ambientais*: Regime proprietário sobre os Bens Comuns. Curitiba: Juruá, 2015. p. 189.

78 MAY, Peter H. et al. *Cotas de reserva ambiental no novo código florestal brasileiro*. Uma avaliação ex-ante. Publicação Ocasional 146. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2015. p. 2.

79 MAY, Peter H. et al. *Cotas de reserva ambiental no novo código florestal brasileiro*. Uma avaliação ex-ante. Publicação Ocasional 146. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2015. p. 3.

O instrumento de Cotas de Reserva Ambiental instituído pela nova lei florestal não funcionaria, exatamente, como um Sistema de Certificados Negociáveis de Impacto Ambiental, uma vez que o que é transacionado não é o direito de impactar, mas a obrigação de preservar. Similarmente, o poder público determina um nível ótimo de vegetação nativa, distribui as obrigações de ARL entre os proprietários dos diferentes biomas e permite que proprietários com carência de ARL comprem daqueles com excesso. O preço das cotas não será resultado das diferenças nos custos marginais de abatimento, mas dos diferentes custos de oportunidade da terra. Isso possibilitará a regularização dos déficits com menores custos, promovendo ganhos de eficiência econômica.

Ainda existem inúmeras incertezas sobre os procedimentos de registro para títulos de CRA, alguns estados aprovaram legislação complementar para realização das negociações, mas a velocidade de implementação do CAR é bastante desigual entre os entes federativos. A estrutura institucional precisará estabelecer um sistema confiável de monitoramento e aplicação da lei com baixos custos de transação para o estabelecimento de um mercado efetivo de CRA. Ademais, a possibilidade de compensação de reservas legais em outras regiões, ainda que no mesmo bioma, é contestada por muitos ambientalistas que veem a vegetação nativa como parte essencial de ecossistemas locais, contribuindo na reciclagem de nutrientes e na regulação do microclima, por exemplo. Somente a partir de desenvolvimentos futuros será possível avaliar a efetividade ecológica e eficiência econômica das CRA.

De volta ao papel do Direito na política pública tratado por Coutinho<sup>80</sup>, apesar do estabelecimento de um instrumento (direito como ferramenta) que facilita o cumprimento das obrigações instituídas pela lei florestal, cujo propósito é a promoção do desenvolvimento sustentável (direito como objetivo), ainda é necessário avançar nas normas jurídicas que estruturam seu funcionamento, regulam seus procedimentos e se encarregam de viabilizar a articulação entre atores direta e indiretamente ligados a tal política (direito como arranjo institucional).

### 3.3. Pagamentos por Serviços Ambientais

#### 3.3.1. O instrumento

O economista Sven Wunder<sup>81</sup> define o pagamento por serviço ambiental (PSA), a partir de cinco elementos, como uma transação voluntária (1), na qual, um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço (2) é comprado por, pelo menos, um comprador (3) de, pelo menos, um provedor (4), sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço (5).

Tal instrumento econômico de gestão ambiental, assim como os certificados negociáveis de impacto, tem sua origem no trabalho seminal de Ronald Coase<sup>82</sup> que estabelece que, em uma situação de baixos custos de transação<sup>83</sup> e direitos de propriedade bem definidos, a livre negociação entre indivíduos pode corrigir os problemas de externalidade, levando a resultados eficientes.

Os pagamentos por serviços ambientais são desdobramentos de externalidades positivas, nesse caso, as negociações alcançam um resultado eficiente (ou atingem o ponto de equilíbrio) quando a disposição a

80 COUTINHO, Diogo. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, Eduardo; FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de (Org.). *Política Pública como Campo Disciplinar*. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Unesp, 2013. p. 181-200.

81 WUNDER, Sven. Necessary conditions for ecosystem service payments. Paper apresentado na *Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue conference*, Moore Foundation/ CSF/ RFF, São Francisco, 31 Janeiro – 1 Fevereiro, 2008.

82 COASE, Ronald. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, Chicago, IL, v. 3, n. 1, p. 1-44, 1960.

83 No mundo real, os custos de transação são positivos, conseqüentemente, torna-se mais difícil o alcance de resultados eficientes pela livre negociação. Assim, a forma como o sistema jurídico lida com essa realidade interfere diretamente na segurança dos contratos e nos riscos associados às negociações. As garantias fornecidas pelas instituições formais impactam, então, de forma significativa nas atividades econômicas.



pagar do comprador (beneficiário da externalidade) se iguala à disposição a fornecer do provedor que leva em consideração os custos de oportunidade perdidos com o provimento da externalidade ambiental. Em algumas situações, os lucros de usos alternativos da terra (exploração agropecuária em vez de preservação florestal, por exemplo) podem ser muito altos para competir com a conservação; em outras, os custos de transação podem ser demasiado elevados para viabilização de PSAs<sup>84</sup>.

Apesar da existência, no “mundo real”, de esquemas de PSAs “puros”, com os cinco elementos apontados por Wunder<sup>85</sup>, na prática, existe um número muito maior de esquemas “tipo – PSA”. São similares porque satisfazem a maioria, mas não todos os critérios pontuados. Contudo, em todos eles, a autoridade central (e o Direito) tem um papel crucial na garantia da segurança jurídica das transações, atuando na definição de direitos de propriedade e na imposição de sanções aos que não cumprem os contratos<sup>86</sup>. Adicionalmente, em alguns casos, o Estado pode atuar como demandante, fornecendo a principal fonte de recursos para o mecanismo.

Isso porque, em decorrência da característica de bens públicos dos serviços ambientais, a disposição de pagamento tende a ser baixa, estando a formação da demanda intimamente associada tanto ao grau de exclusividade e rivalidade quanto à utilização do serviço ambiental. Além dos recursos governamentais, esquemas de PSA, também, são financiados por usuários e interesses voluntários. Ademais, muitas vezes o Estado, também, precisa atuar ao lado da oferta, criando políticas/programas ou legislação específica para capacitar potenciais ofertantes a se tornarem provedores efetivos<sup>87</sup>.

Um ponto importante nos esquemas de PSA é a definição do preço a ser pago pelo serviço ambiental fornecido. Dado a inexistência de preços de mercado, os métodos de valoração<sup>88</sup> econômica dos serviços ambientais - ainda que não sejam estritamente necessários  $\frac{3}{4}$  podem ser bastante úteis para mostrar aos compradores uma estimativa dos benefícios econômicos relacionados ao provimento de cada serviço ambiental.

### 3.3.2. Aspectos Jurídicos

Para análise dos aspectos jurídicos dos PSAs, partimos de um exemplo hipotético e simplificado de uma fábrica que emite dióxido de enxofre, prejudicando a pequena comunidade em seu entorno. Como se trata de um poluidor e um grupo pequeno de prejudicados, vamos admitir baixos custos de transação.

Por meio de um esquema de PSA, a comunidade ao entorno da fábrica poderia adquirir emissões menos nocivas da fábrica (possibilitadas por uma mudança tecnológica, por exemplo). Diferentemente das situações de imposto pigouviano em que se observa o princípio do poluidor – pagador, nos esquemas de PSA,

84 WUNDER, Sven. *Necessary conditions for ecosystem service payments*. Paper apresentado na *Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue conference*, Moore Foundation/ CSF/ RFF, São Francisco, jan./fev. 2008. Disponível em: <[http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08\\_Tropics\\_Conference/Tropics\\_Conference\\_Papers/Tropics\\_Conference\\_Wunder\\_PES\\_markets.pdf](http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08_Tropics_Conference/Tropics_Conference_Papers/Tropics_Conference_Wunder_PES_markets.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2017.

85 WUNDER, Sven. *Necessary conditions for ecosystem service payments*. Paper apresentado na *Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue conference*, Moore Foundation/ CSF/ RFF, São Francisco, jan./fev. 2008. Disponível em: <[http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08\\_Tropics\\_Conference/Tropics\\_Conference\\_Papers/Tropics\\_Conference\\_Wunder\\_PES\\_markets.pdf](http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08_Tropics_Conference/Tropics_Conference_Papers/Tropics_Conference_Wunder_PES_markets.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2017

86 No entanto, a efetividade do sistema vai depender da disposição e capacidade do sistema jurídico em assumir os custos de transação do cumprimento do contrato de PSA. WUNDER, Sven. *Necessary conditions for ecosystem service payments*. Paper apresentado na *Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue conference*, Moore Foundation/ CSF/ RFF, São Francisco, jan./fev. 2008. Disponível em: <[http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08\\_Tropics\\_Conference/Tropics\\_Conference\\_Papers/Tropics\\_Conference\\_Wunder\\_PES\\_markets.pdf](http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08_Tropics_Conference/Tropics_Conference_Papers/Tropics_Conference_Wunder_PES_markets.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2017.

87 SEEHUSEN, Susan; PREM, Ingrid. Porque pagamentos por serviços ambientais? In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Org). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011. p. 15-54.

88 Para mais detalhes ver: MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Local: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1997.

de modo geral, temos contextos em que se faz presente o princípio do usuário/ beneficiário – pagador<sup>89</sup>, ou, de outra forma, o princípio do protetor – recebedor.

Nesse caso, à luz da estrutura analítica de Calabresi e Melamed<sup>90</sup>, podemos interpretar um esquema de PSA como uma situação em que o direito de impactar é atribuído à fábrica, estando esse direito protegido por uma regra de propriedade, ou seja, se a comunidade prejudicada (demandante) desejar interromper a atividade nociva, terá que pagar ao poluidor (réu) dinheiro suficiente para persuadi-lo a desistir do direito.

Quando os indivíduos afetados entram em consenso e decidem pagar para a fábrica diminuir ou eliminar a emissão de SO<sub>2</sub>, a partir do feixe de direitos estabelecidos por Ostrom<sup>91</sup>, podemos considerar que o que está sendo negociado não é apenas um direito de acesso a uma atmosfera limpa, mas também um direito de administração de regular a tecnologia e os padrões de uso da fábrica. Isso se, no contrato de PSA estabelecido, o provimento de uma atmosfera limpa estiver condicionado à utilização de uma tecnologia específica. Na realidade, geralmente, os PSAs estão associados a um padrão de uso alternativo dos recursos naturais (ainda que em determinadas situações possam existir flexibilidades). No nordeste da França, por exemplo, a empresa engarrafadora de água Vittel (Nestlé Waters) pagou produtores rurais para que adotem técnicas agropecuárias mais sustentáveis, visando diminuir os níveis de nitrogênio na água<sup>92</sup>.

### 3.3.3. Um exemplo: o Projeto Oásis em São Paulo

O Projeto Oásis é uma iniciativa da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGBPN) que tem o propósito de estimular a criação de leis municipais e estaduais de PSA, visando à conservação das áreas naturais e sua biodiversidade, à produção de água e ao incremento de renda dos proprietários de terra envolvidos.

A Fundação desenvolveu uma metodologia de PSA específica (um modelo flexível capaz de atender realidades heterogêneas) e estabelece parcerias regionais para a sua implantação em diferentes municípios brasileiros. Seu papel é orientar e acompanhar o processo de implantação e desenvolvimento, dando suporte no estabelecimento de áreas prioritárias, elaboração de marco legal, valoração ambiental e articulação institucional.

A experiência pioneira do Projeto Oásis teve início em 2006 na região metropolitana de São Paulo. Por meio de recursos da Fundação Mitsubishi e do apoio da FGBPN, da prefeitura e do governo de São Paulo, proprietários de terras que mantêm remanescentes de Mata Atlântica protegidos são premiados financeiramente, contribuindo para a conservação de mananciais da região da Bacia do Guarapiranga, fundamental para o abastecimento da cidade de São Paulo e de milhões de seus habitantes.

Por meio de acordos privados, cada proprietário recebe, por ano, entre R\$ 75,00 e R\$ 370,00 por hectare de área natural conservada. A valoração se dá pelo custo de reposição, conforme a conservação das áreas e o Índice de Valoração de Mananciais (IVM). São utilizados três critérios: a) Produção e armazenamento de água - R\$ 99/ha/ano; b) Controle de erosão - R\$ 75/ha/ano; e c) Manutenção da qualidade da água - R\$ 196/ha/ano - valor máximo R\$ 370,00/ha/ano. Nos primeiros 5 anos de implementação do projeto,

89 Milaré, embora reconhecendo proximidades e até certa complementaridade entre os dois princípios, entende-os diferentes, pois enquanto o primeiro impõe ao poluidor o dever de prevenir e reparar por eventuais danos, o segundo, dá azo à cobrança pela utilização de recursos ambientais, não em caráter punitivo, mas sim, pelo valor que o recurso natural representa de per si ou, ainda, em razão de sua função ecossistêmica MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente*: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 4. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

90 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

91 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

92 PERROT-MAITRE, Danièle. *The Vittel payments for ecosystem services: a “perfect” PES case*. International Institute for Environment and Development, London, UK, 2006. Disponível em: <<http://pubs.iied.org/pdfs/G00388.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2017.

o investimento realizado pela Fundação Mitsubishi foi de R\$ 800.000,00 para PSA. Outros R\$ 400.000,00 foram financiados pela Fundação Grupo Boticário de contrapartida/administração e desenvolvimento do projeto<sup>93</sup>.

No total, são 13 proprietários rurais<sup>94</sup> participantes que contribuem para a preservação de cerca de 900 hectares de áreas naturais<sup>95</sup>. As propriedades beneficiadas têm em média 60 hectares de dimensão e os pagamentos mensais oscilam entre R\$100,00 e R\$7.000,00 por mês, dependendo das características ambientais, tais como densidade hídrica, conservação florestal e condições de saneamento<sup>96</sup>.

Posteriormente, o Projeto Oásis expandiu-se para outros municípios, chegando em Apucarana (PR) em 2009, a partir de uma parceria com a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo (SEMATUR). Em 2011, ele foi implementado em São Bento do Sul em Santa Catarina e, em 2012, iniciou-se parceria com o Ministério Público de Minas Gerais e a Associação Mineira de Defesa Ambiental (“Amda”) para a efetivação do projeto em Brumadinho (MG).<sup>97</sup>

Como podemos observar, o Projeto Oásis em São Paulo se baseia no princípio do protetor – receptor. A fonte financiadora (Fundação Mitsubishi), apesar de não receber vantagens diretas dos resultados esperados pelo programa em relação à quantidade e qualidade de água, se beneficia do fortalecimento de sua marca pelo seu envolvimento na questão socioambiental<sup>98</sup>.

O PSA do Projeto Oásis estabelecido em São Paulo, apesar de promover a proteção do meio ambiente, contribuindo para a efetivação de um objetivo constitucional, pode não ser considerado uma política pública *per se* dado que ele se desenvolveu por meio de contratos entre entes privados (proprietários de terra e a Fundação Mitsubishi). No entanto, grande parte dos PSAs implementados no Brasil (Programa Bolsa Floresta, Programa Produtor de Água, etc.) e no Mundo (PSA da Costa Rica, por exemplo) são resultados de iniciativas governamentais, sendo a atuação do Estado  $\frac{3}{4}$  seja como demandante dos serviços e/ou estimulador de ofertantes  $\frac{3}{4}$  ampla e fundamental para a modelagem jurídica e estruturação institucional dos programas. Logo, o Direito como ferramenta<sup>99</sup> é imprescindível para a operacionalização dos PSAs.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reconhecendo a importância da gestão ambiental num contexto em que a escassez dos recursos naturais ameaça reduzir o bem-estar social, este artigo se propôs a analisar aspectos jurídicos de três instrumentos econômicos de gestão ambiental: tributação, sistemas de certificados negociáveis de poluição e pagamentos

93 O monitoramento realizado pela Fundação Boticário envolve a avaliação dos aspectos: vegetação, hidrografia e manejo da propriedade, que influem no cálculo dos valores a serem recebidos pelos proprietários. VEIGA, Fernando; GALVADÃO, Mariana. Iniciativas de PSA de Conservação dos Recursos Hídricos na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Org.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica*: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. p. 123-182.

94 Diferentemente de outras iniciativas do projeto Oásis, em São Paulo os beneficiários não são produtores rurais convencionais: com algumas exceções, as propriedades não têm nenhuma produção que gere renda. YOUNG, Carlos Eduardo; BAKKER, Leonardo. Payments for ecosystem services from watershed protection: A methodological assessment of the Oasis Project in Brazil. *Revista Natureza & Conservação*, Curitiba, v. 12., n. 1., p. 71-78, 2014.

95 VEIGA, Fernando; GALVADÃO, Mariana. Iniciativas de PSA de Conservação dos Recursos Hídricos na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Org.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica*: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. p. 123-182. p. 123-182.

96 YOUNG, Carlos Eduardo; BAKKER, Leonardo. Payments for ecosystem services from watershed protection: A methodological assessment of the Oasis Project in Brazil. *Revista Natureza & Conservação*, Curitiba, v. 12., n. 1., p. 72, 2014.

97 FUNDACAO GRUPO BOTICARIO. Disponível em: <<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/o-que-fazemos/oasis/pages/default.aspx>>.

98 BERNARDES, Carolina; SOUSA JÚNIOR, Wilson. Pagamento por serviços ambientais: experiências brasileiras relacionadas à água. *Encontro Nacional Da ANPPAS*, v. 5, p. 4-7, 2010.

99 COUTINHO, Diogo. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, Eduardo; FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de (Org.). *Política Pública como Campo Disciplinar*. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Unesp, 2013. p. 181-200.

por serviços ambientais (PSAs).

De forma que um dos maiores problemas para internalização de externalidades ambientais é a ausência de direitos de propriedade bem definidos sobre o meio ambiente, buscamos entender de que forma os instrumentos mencionados superam essa dificuldade a partir de um referencial analítico da disciplina do Direito proposto por Calabresi e Melamed<sup>100</sup> e Ostrom<sup>101</sup>.

Como vimos, os instrumentos econômicos de gestão ambiental visam estabelecer melhorias ambientais por meio de incentivos e desincentivos via sistema de preços. Contudo, tais incentivos e desincentivos implicarão  $\frac{3}{4}$  ainda que implicitamente  $\frac{3}{4}$  em diferentes atribuições de direitos entre empreendimentos com impactos no meio ambiente, sociedade e Estado.

A partir do trabalho de Calabresi e Melamed<sup>102</sup>, consideramos que um imposto pigouviano corresponde à atribuição do direito a um meio ambiente não poluído à sociedade, protegido por uma regra de responsabilidade. Nos sistemas de certificados negociáveis de impacto ambiental, consideramos que um direito inalienável a um meio ambiente equilibrado é conferido à sociedade, enquanto que aos potenciais impactadores é atribuído um direito de impactar (dentro de determinados limites) protegido por uma regra de propriedade. Por fim, interpretamos os esquemas de PSAs como uma situação em que um direito de impactar (sem limites) protegido por uma regra de propriedade é atribuído aos impactadores, ou seja, a comunidade prejudicada teria que pagar para interromper a atividade nociva.

Com base no feixe de direitos de propriedade propostos por Ostrom<sup>103</sup>, observamos que, geralmente, esses instrumentos funcionam de modo a garantir à sociedade o direito de acesso a um meio ambiente equilibrado. A sociedade (ou comunidade afetada), também, possuiria o direito de administração em esquemas de PSAs. No caso da tributação, os direitos de escolha coletiva, especialmente o de alienação, seriam geridos pela autoridade central. Nos sistemas de certificados negociáveis de impacto, os direitos de administração e exclusão pertenceriam à autoridade central. O direito de alienação possuído pelos impactadores abrangeria, somente, a possibilidade de transacionar um direito de exploração, tomado como o direito de impactar.

Ou seja, ao tentar estabelecer um sistema econômico mais eficiente e sustentável via internalização de externalidades ambientais, os instrumentos econômicos de gestão ambiental engendram uma variedade de formas de atribuição tácitas de direitos de propriedade relativos ao meio ambiente.

Assim, para que resultados eficientes (tanto ambientalmente quanto economicamente) possam ser de fato gerados, é essencial que o Direito atue no sentido de garantir a segurança jurídica dessas atribuições, controlando os custos de transação, formalizando arranjos institucionais claros e impondo sanções efetivas para aqueles que não forem complacentes com a modelagem jurídica e econômica estabelecida para os instrumentos. Fica claro, portanto, que uma política ambiental eficaz não pode prescindir de um tratamento multidisciplinar que se aproprie das ciências jurídica e econômica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARZEL, Yoram. *Economic analysis of property rights*. Cambridge: Cambridge university press, 1997.

100 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

101 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.

102 CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.

103 OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000. p. 332-379.



- BENEVIDES, Gustavo et al. Tributação como instrumento promotor da sustentabilidade: mito ou verdade?: um estudo nos municípios componentes da Região do Grande ABC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. 18., 2011, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 2011.
- BERNARDES, Carolina; SOUSA JÚNIOR, Wilson. Pagamento por serviços ambientais: experiências brasileiras relacionadas à água. *Encontro Nacional Da ANPPAS*, v. 5, p. 4-7, 2010.
- CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas. Property rules, liability rules, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Review*, Cambridge, MA, p. 1089-1128, 1972.
- CÁNEPA, Eugenio Miguel. Economia da poluição. In: ECONOMIA do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- COASE, Ronald. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, Chicago, IL, v. 3, n. 1, p. 1-44, 1960.
- COLE, Daniel H.; GROSSMAN, Peter Z. The meaning of property rights: law versus economics?. *Land Economics*, Madison, WI, v. 78, n. 3, p. 317-330, 2002.
- COSTA, Simone S. Thomazi. Introdução à economia do meio ambiente. *Análise – Revista de Administração da PUCRS*, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 301-323, ago./dez. 2005.
- COUTINHO, Diogo. O Direito nas Políticas Públicas. In: MARQUES, Eduardo; FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de (Org.). *Política Pública como Campo Disciplinar*. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Unesp, 2013.
- DALY, Herman; FARLEY, Joshua. *Economia ecológica: princípios e aplicações*. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.
- KENNEDY, David; FISHER III, William W. *The canon of American legal thought*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press, 2006.
- LOUREIRO, Wilson. *Contribuição do ICMS Ecológico a Conservação da Biodiversidade no Estado do Paraná*. 2002. 189 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.
- LOUREIRO, Wilson; MARTINEZ, Alexandre. ICMS Ecológico como instrumento de apoio às RPPN do Paraná. In: CASTRO, R.; BORGES, M. (Org.). *RPPN: conservação em terras privadas, desafios para a sustentabilidade*. Planaltina do Paraná: Edições CNRPPN, 2004.
- LUKIC, Melina Rocha. Instrumentos tributários para a sustentabilidade: uma análise comparativa da destinação do ICMS pelos estados segundo critérios ambientais. In: CARLI, Ana Alice de; COSTA, Leonardo de Andrade; RIBEIRO, Ricardo Lodi (Org.). *Tributação e sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2015.
- LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos EF. *Política ambiental. Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- MARGULIS, Sergio. *A regulamentação ambiental: instrumentos e implementação*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. (Texto para Discussão; n. 437).
- MAY, Peter H. et al. *Cotas de reserva ambiental no novo código florestal brasileiro: Uma avaliação ex-ante*. Publicação Ocasional 146. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2015.
- MELLO, Maria Tereza Leopardi; ESTEVES, Heloísa Lopes Borges. Property Rights: building an interdisciplinary approach. In: COLLOQUE CHARLES GIDE, 2010, Paris. Paris, maio de 2010.
- MIGUEL, Luciano Costa. Desenvolvimento sustentável: uma visão conciliadora para a concretização de um direito fundamental e um princípio da ordem econômica. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 2, n. 2, p. 141-156, jul./dez. 2012.



- MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*. 4. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Local: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1997.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. *O uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- OLIVEIRA, Gustavo. A extrafiscalidade ambiental e a alíquota mínima do ISS. In: CARLI, Ana Alice De; COSTA, Leonardo De Andrade; RIBEIRO, Ricardo Lodi (Org.). *Tributação e sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2015.
- OSTROM, Elinor. Private and common property rights. In: BOUCKAERT, B.; GEEST G. De (Ed.). *Encyclopedia of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2000.
- PACKER, Larissa A. *Novo Código Florestal e Pagamentos por Serviços Ambientais: Regime proprietário sobre os Bens Comuns*. Curitiba: Juruá, 2015.
- PERMAN, Roger et al. *Natural resource and environmental economics*. Harlow: Pearson Education, 2003.
- PERROT-MAITRE, Danièle. *The Vittel payments for ecosystem services: a “perfect” PES case*. International Institute for Environment and Development. London, UK, 2006. Disponível em: <<http://pubs.iied.org/pdfs/G00388.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2017.
- PORTO, Antônio José Maristrello; FRANCO, Paulo Fernando. Uma Análise Também Econômica do Direito de Propriedade/Also an Analysis of Economic Property Rights. *Economic Analysis of Law Review*, v. 7, n. 1, p. 207-232, 2016.
- PRATES, Ana Paula Leite; IRVING, Marta de Azevedo. Conservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 5, n. 1, p. 27-57, 2015.
- REIS, Eustáquio J.; MOTTA, Ronaldo Seroa da. The application of economic instruments in environmental policy: the Brazilian case. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 551-576, 1994.
- RIBEIRO, Ricardo. A extrafiscalidade ambiental no ICMS. In: CARLI, Ana Alice De; COSTA, Leonardo De; RIBEIRO, Ricardo Lodi (Org.). *Tributação e sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro: FGV, 2015.
- ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: *ECONOMIA do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2010.
- ROSSI, Aldimar; MARTINEZ, Antonio Lopo; NOSSA, Valcemiro. ICMS Ecológico sob o enfoque da tributação verde como meio da sustentabilidade econômica e ecológica: experiência do Paraná. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 90-101, 2011.
- SEEHUSEN, Susan; PREM, Ingrid. Porque pagamentos por serviços ambientais? In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Org.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011.
- SILVA, Jessica; RANIERI, Victor. O mecanismo de compensação de reserva legal e suas implicações econômicas e ambientais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 115-132, 2014.
- VEIGA, Fernando; GALVADÃO, Mariana. Iniciativas de PSA de Conservação dos Recursos Hídricos na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (Org.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011.
- WUNDER, Sven. *Necessary conditions for ecosystem service payments*. Paper apresentado na *Economics and Conservation in the Tropics: A Strategic Dialogue conference*, Moore Foundation/ CSF/ RFF, São Francisco, jan./ fev. 2008. Disponível em: <[http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08\\_Tropics\\_Conference/](http://www.rff.org/files/sharepoint/Documents/08_Tropics_Conference/)>

Tropics\_Conference\_Papers/Tropics\_Conference\_Wunder\_PES\_markets.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

YOUNG, Carlos Eduardo; BAKKER, Leonardo. *Instrumentos econômicos e pagamentos por serviços ambientais no Brasil: incentivos Econômicos para Serviços Ecosistêmicos no Brasil*. Rio de Janeiro: Forest Trends, 2015.

YOUNG, Carlos Eduardo; BAKKER, Leonardo. Payments for ecosystem services from watershed protection: A methodological assessment of the Oasis Project in Brazil. *Revista Natureza & Conservação*, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 71-78, 2014.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico [www.rbpp.uniceub.br](http://www.rbpp.uniceub.br)  
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.