
O NÍVEL EFICIENTE DE PROTEÇÃO E DE PUNIÇÃO SEGUNDO A ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO AMBIENTAL

Everton das Neves Gonçalves

Mestre e Doutor em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
Doctor en Derecho pela Universidad de Buenos Aires (UBA).
Professor credenciado no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
E-mail: evرتون@vetorial.net

Joana Stelzer

Doutora e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
Professora do Curso de Administração (CAD) do Centro Socioeconômico (CSE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
Professora credenciada no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
E-mail: contatojoana@yahoo.com.br

Elton Dias Bonmann

Graduando do Curso de Direito do Centro de Ciências Jurídicas (CCJ) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
Bolsista Pibic/CNPQ.
E-mail: eltondb_18@hotmail.com

RESUMO

O artigo analisa o Direito Ambiental brasileiro sob o olhar da Análise Econômica do Direito (AED), com vistas ao desenvolvimento sustentável. Revisa a normatividade, aspectos históricos, averigua a responsabilidade civil ambiental (caso Chevron) e o estudo do Banco Mundial com relação ao licenciamento de hidrelétricas no Brasil (2008). Tem por objetivo verificar se, a partir dos casos tópicos, pode-se inferir que as premissas ambientais brasileiras são atendidas de forma eficiente, segundo o uso racional dos recursos naturais, em busca do desenvolvimento sustentável. Justifica-se por ser necessário coadunar as leis de proteção ambiental e o desenvolvimento econômico em simbiose jurídico-econômica sustentável e progressista. Para tanto, trabalha o conceito de eficiência defendido pela Análise Econômica do Direito, na tomada de decisão jurídico-ambiental; perpassando as teorias de Pareto, Kaldor-Hicks e o Princípio da Eficiência Econômico-Social (PEES), além do Teorema de Coase. A metodologia utilizada consiste na análise explicativa, segundo método de abordagem indutivo e de procedimento tópico sobre o objeto de estudo, por meio de levantamento bibliográfico e de pesquisa jurisprudencial. Dessa forma, os projetos economicamente desenvolvimentistas não podem exaurir os recursos naturais que, por sua vez protegidos, não podem significar atraso econômico e exclusão social. Nesse contexto, é apropriado indagar

sobre a eficiência na tomada de decisão econômico-ambiental. O artigo conclui por defender o ambientalismo jurídico-econômico brasileiro segundo o olhar da Análise Econômica, que deve prezar por decisões e regulamentos que maximizem o desenvolvimento econômico-ambiental de forma sustentável, segundo o PEES.

Palavras-chave: Direito Ambiental Economicamente Sustentável; Análise Econômica do Direito Ambiental Brasileiro; Princípio da Eficiência Econômico-Social; Eficiência e Meio-ambiente; Ambientalismo e Desenvolvimento.

*THE EFFICIENT LEVEL OF PROTECTION AND PUNITION PURSUANT
THE ECONOMIC ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL LAW*

ABSTRACT

The article analyses the Brazilian Environmental Law under the Law and Economic (LaE) vision intending the sustainable development. It revises the rules, historical aspects, it detaches the environmental civil responsibility (Chevron Case) and the World Bank's study about Brazilian's hydroelectric Licenses (2008). Pursuant the topic cases, it has by objective to verify if the Brazilian environmental premises are attended in an efficient way like rational uses of the natural resources to achieve the sustainable development. It's justified because is necessary to adequate the environmental rules with the economic development in a sustainable and progressive juridical and economic symbiosis. Towards, it is explained the efficiency concept defended by the LaE for the juridical and environmental decision making; observing mainly the theories presented by Pareto, Kaldor-Hicks and pursuant the Social and Economic Efficiency Principle (SEEP), beside the Coase's theorem. The used methodology consists in an explicative analysis pursuant inductive boarding method and topical procedure about the studied object by a bibliographic and jurisprudential research. Therefore the economically and developmentally projects can't exhaust the natural resources and these resources can't be protect in such a way that implicates economic delay and social exclusion. At this context, is adequate to ask about the efficiency of the environmental economic decision. The article concludes defending the economic and juridical vision of the Brazilian's environmental rules through the Economic Analysis intending decisions and rules capable to maximize the economic and environmental development in a sustainable way like is defended by SEEP.

Keywords: *Economical Environmental Law; Economic Analysis of Brazilian Environmental Law; Social and Economic Efficiency Principle - SEEP; Efficiency and Environmental; Environmental and Development.*

INTRODUÇÃO

O Direito Ambiental veio tutelar bem jurídico que, até meados do Século XX, não era real preocupação de governos e legisladores, qual seja, o meio ambiente. Esse ramo do Direito nasceu devido à grande necessidade de regulamentação do adequado uso ou da exploração dos recursos naturais, coadunando objetivos econômico-ambientais e a premissa do desenvolvimento econômico-social em perspectiva de sustentabilidade. O Direito Ambiental acaba sendo criado, nesse sentido, como uma série de princípios e regulamentos, tanto constitucionais quanto dispersos em legislações infraconstitucionais, que impõem limites à exploração daquele bem - o meio ambiente.

Neste trabalho, abordam-se aspectos históricos do Direito Ambiental brasileiro; apresenta-se seu desenvolvimento conforme a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CR/88, especialmente pela análise do artigo 225 e seus incisos, bem como por sua dinâmica de infraconstitucional. Utiliza-se, como marco teórico referente à Análise Econômica do Direito - AED, abordagem específica segundo Gonçalves e Stelzer (2014), bem como o referencial doutrinário da AED (COASE, 1960 e COOTER, 2010). Quanto ao ambientalismo, refere-se, especialmente, à Peixoto (2013), Pilati (2011) e Field e Field (2014), apontando a metodologia econômica para análise do Sistema Jurídico brasileiro, inclusive no âmbito ambiental, como um todo, buscando mais eficácia e eficiência para o ordenamento jurídico-ambiental brasileiro, adaptando-o ao realismo do fato socioambiental.

É nesse contexto que se pugna por um Direito Ambiental sujeito ao desenvolvimento da análise econômico-jurídica, principalmente sob o prisma do Princípio da Eficiência Econômico-Social (PEES) (GONÇALVES E STELZER, 2014). Importante ressaltar que o Direito Ambiental, frequentemente, permeia, no sentido valorativo, os ditames da preservação dos recursos ambientais e a busca do desenvolvimento econômico sustentável, progressista e inclusivo, em busca de verdadeira e eficiente simbiose entre ambos os fins. Dessa forma, a análise econômica possibilita as melhores escolhas - tomadas de decisão - que favoreçam, de forma igual ou minimamente sopesada, os objetivos de proteção ambiental - a sustentabilidade e o necessário crescimento econômico para o atendimento das circunstâncias de escassez, os quais, não raras vezes, estão em conflito.

Entendem-se, pois, como indispensáveis para a criação e a propa-

gação da política jurídico-ambiental a ideologia e as ferramentas da Teoria Microeconômica, bases da Análise Econômica do Direito, enfatizando-se o importante conceito de eficiência, a partir de Kaldor e de Hicks (1939) e de Pareto (1939), passando-se, também, pelo clássico Teorema de Coase (1960), que trabalha a alocação eficiente dos custos de transação entre os possíveis envolvidos em conflito, inclusive em conflito ambiental.

Em seguida, intenta-se verificar a efetividade do ambientalismo brasileiro a partir da verificação de um estudo de caso (Chevron) e do Relatório do Banco Mundial sobre o licenciamento de hidrelétricas no Brasil (2008). Enfatiza-se o estudo do Direito Ambiental concreto pelos viés da Análise Econômica. O primeiro caso analisado tratou de derramamentos de petróleo no litoral brasileiro pela Empresa Chevron, entre 2011 e 2012, quando se podem observar os problemas da responsabilidade civil e penal do Direito Ambiental. No segundo caso, é apresentado estudo feito pelo Banco Mundial, que analisou o processo de licenciamento ambiental, analisando-se se esse processo é eficiente em relação ao desenvolvimento econômico e à preservação ambiental. Busca-se demonstrar a importância da Análise Econômica para o Direito Ambiental brasileiro segundo o pensamento pragmático-econômico-jurídico.

1 ASPECTOS HISTÓRICOS DO DIREITO AMBIENTAL E DO DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL

É possível observar, nos séculos XIX e XX, uma mentalidade extremamente individualista e liberal nas sociedades capitalistas ocidentais desenvolvidas. O reflexo socioeconômico dessa mentalidade, paralelamente ao impulso econômico sem precedentes oriundo das revoluções industriais e pós-industriais, levou ao desenvolvimento *frenético* dessas economias, que envolveu a alocação, tanto dos recursos dos próprios países como dos recursos de outros países que faziam parte da nova ordem neocolonial e que foram alvo da partilha colonial, da conferência de Berlim, etc. Nesse sentido, os recursos naturais tornaram-se meios para o progresso dessas nações, e essas economias de mercado, guiadas segundo forte ideologia individualista-liberal, não criaram qualquer limite à exploração dos recursos naturais¹.

No decorrer do Século XX, esse tipo de exploração sem limites começou a ser questionado, principalmente, pelos reflexos social e ambien-

¹ Importante revisão histórico-ambiental pode ser vista in Pilati e Dantas (2011).

talmente destrutivos observados; ou seja, o modelo liberal de exploração tornou-se insustentável, geralmente por resultar em desastres ambientais e externalidades negativas para todo o tecido social, à custa do desenvolvimento de poucos ou de apenas um agente econômico-social. Tal fenômeno caracteriza o que se conhece por privatização de ganhos em decorrência da socialização dos custos ambientais - evidentes externalidades negativas, impondo severos ônus às presentes e às vindouras gerações.

Nesse sentido é que se começou a desenvolver efetiva mudança de paradigma normativo-ambiental, verificando-se real preocupação com a qualidade de vida social e com o modelo de exploração dos recursos naturais, até então tidos como ilimitados. Dessa forma, essa preocupação passou de expectativa meramente utópica para realidade concreta, mediante diversas regulamentações e legislações, com o intuito de limitar a exploração irracional dos recursos naturais e a proliferação de atividades de risco ambiental.

Um autor que se destacou em relação a esse novo paradigma de imposição de limites à exploração ambiental foi Ulrich Beck, com a obra *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad* (2002) na qual ele enfatizou a limitação do uso dos recursos naturais, os riscos que o modelo econômico industrial vigente origina e a ineficácia das políticas de gestão ambiental desconectadas com a real alocação de custos entre os agentes sociais envolvidos nas economias hodiernas.

No entanto, o marco internacional quanto à preocupação com a exploração do meio ambiente pode ser visto a partir da *Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano*, realizada em Estocolmo, em 1972. O meio ambiente começou a ser tratado como bem jurídico autônomo, que não pode ser utilizado conforme a conveniência dos interesses individuais, mas sim respeitando-se a coletividade como um todo. São diversos os princípios estipulados naquela Declaração mas, de maneira geral, destaca-se a ideia de que o progresso e o desenvolvimento econômico devem *ombrear*, por assim afirmar, a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade. O meio ambiente passou a ganhar, então, certa autonomia, protegido por princípios - ainda que considerados como *soft Law*, na terminologia do Direito Internacional. A *Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano* foi um dos maiores passos para a regulamentação do Direito Ambiental na maioria das constituições e regulamentos do mundo contemporâneo. O ambientalismo

passou a ganhar não só adequada natureza principiológica constitucional, mas toda uma necessária regulamentação, também, infraconstitucional, nas inúmeras jurisdições, envolvendo diversas áreas do Direito, como pode ser observado nas palavras do Professor Michel Prieur, da Universidade de Limoges, sobre a influência do Direito Ambiental:

Na medida em que o ambiente é a expressão de uma visão global das intenções e das relações dos seres vivos entre eles e com seu meio, não é surpreendente que o Direito do Ambiente seja um Direito de caráter horizontal, que recubra os diferentes ramos clássicos do Direito (Direito Civil, Direito Administrativo, Direito Penal, Direito Internacional), é um Direito de interações, que se encontra disperso nas várias regulamentações. Mais do que um novo ramo do Direito com seu próprio corpo de regras, o Direito do Ambiente tende a penetrar todos os sistemas jurídicos existentes para orientá-los num sentido ambientalista. (*apud* MACHADO, 2013, p.61).

Já com relação ao ordenamento jurídico brasileiro, a inserção de dispositivos relativos ao meio ambiente foi inicialmente negada, pela ideia de que a degradação ambiental tinha causas na pobreza como um todo (SAMPAIO, 2011, p. 5). No entanto, e também por pressão interna e internacional, o Poder Legislativo brasileiro, gradualmente, passou a ser persuadido no sentido de inserir, no ordenamento jurídico do País, regulamentos e leis de proteção ambiental, como pode ser observado com a criação da Secretaria Nacional do Meio Ambiente e da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA - Lei n. 6.938/81).

Mas é com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CR/88 - que o Direito Ambiental é consagrado como Direito Constitucional e fundamental para a ordem jurídica brasileira. O *caput* do artigo 225 da CR/88 deixa claro o sentido fundamental, mas também subjetivo da proteção ao ambiente, expressando que o patrimônio ambiental é indisponível tanto para o indivíduo como para a coletividade. Efetivamente, reza a primeira parte do *caput* do artigo 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.”

Da mesma forma, já na segunda parte do *caput* desse artigo 225, é possível observar que tanto o Estado como as pessoas em geral são os responsáveis pelo cuidado ambiental e têm o dever de sua preservação, “impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

Nesse mesmo sentido, os incisos² do § 1º do artigo 225 destacam os objetivos, os meios e as competências que devem ser assegurados pelo poder público para que seja efetivo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Dessa forma, a partir dessas disposições ambientais constitucionalizadas, pode-se observar sua influência na elaboração ou na recepção de necessárias leis infraconstitucionais que tutelam o bem jurídico “meio ambiente”, instituindo políticas públicas, definindo instituições competentes, objetivos e condutas a serem assegurados no solo pátrio. Como exemplos, citam-se os incisos I, II, III e VII do § 1º do art. 225, regulamentados pela Lei n.9.985, de 18 de julho de 2000, que criou o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC). Já os incisos II, IV e V do mencionado § 1º, quando relacionados aos Organismos Geneticamente Modificados (OGM), são regulados pela Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005, que cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), reestrutura a Comissão Técnica de Biossegurança (CTN) e aborda a Política Nacional de Biossegurança (PNB).

Em relação à conscientização e à educação ambiental, tem-se a Lei n. 9.795/99, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Também importantes são os incisos III e VII, regulamentados pela Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012, o novo Código Florestal e a Lei n. 11.794, de 8 de outubro de 2008. Ainda sobre a proteção à fauna, tem-se a Lei n.5.197, de 3 de janeiro de 1967, e a Lei de Agricultura e Pesca - Lei n. 11.959, de 29 de junho de 2009. Sobre os crimes ambientais, cabe lembrar a Lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Em relação ao inciso IV do § 1º do art. 225 da CR/88, ainda é possível citar a questão da licença ambiental e do estudo prévio de impacto ambiental, que tem como lei principal a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente - Lei n.6.938, de 31 de agosto de 1981. Os parágrafos 2º, 3º, 4º, 5º e 6º do art. 225 da CR/88 discorrem,

2 Vejam-se os incisos: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistema; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII - proteger a fauna e flora, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

ainda, sobre temas específicos que envolvem o meio ambiente e o aproveitamento de seus recursos³.

Pelo que se observa, o legislador brasileiro intenta, pela legislação infraconstitucional, soerguida sob a égide dos citados parágrafos do art. 225 da CR/88, internalizar as externalidades advindas da exploração dos recursos naturais, privatizando-se os custos ambientais impostos à sociedade e, de certa forma esocializando-se, na forma de bem-estar, o lucro obtido com a exploração do meio ambiente. Considera-se ainda, a obrigação de recuperar o ambiente degradado pela atividade econômica, conforme regulamentação promovida pelo Decreto-Lei n. 227, de 8 de fevereiro de 1967 - conhecido como Código de Mineração - e por outros instrumentos da legislação infraconstitucional.

Por meio dos preceitos constitucionais, responsabiliza-se também, administrativa, penal e civilmente aquele que lesar o meio ambiente. Tem-se, portanto, no Brasil, a determinação da responsabilidade civil conforme a Lei n. 6.938/81 e a Lei n. 7.347/85; e, ainda, a responsabilização criminal e administrativa, segundo a Lei n. 9.605/98, além dos próprios códigos Civil e Processo Civil, normas administrativas esparsas e outras.

Além das normas citadas como exemplo, o Direito Ambiental não é de competência exclusiva da União, mas também pode ser objeto de legislação estadual e municipal. A competência em relação a matéria ambiental é tratada na Lei Complementar n. 140/11, que altera pontos específicos da Lei n. 6.938/81.

Em que pese todo o arcabouço ambiental normativo brasileiro, cumpre dar efetividade a ele por meio de interpretação eficaz e eficiente. É o que se defende por meio da AED.

2 ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO (AED)

A Análise Econômica do Direito (AED) é campo do conhecimento humano que nasceu na segunda metade do Século XX, nos Estados

3 § 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente; § 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitaram os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados; § 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais; § 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais. § 6º - *As usinas que operam com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.* (grifou-se).

Unidos. Como movimento jurídico-econômico, é resposta ao mosaico ideológico jurídico que nasceu com a crise do positivismo jurídico pós-Segunda Guerra Mundial. Reação ao realismo jurídico norte-americano, esse campo do conhecimento priorizou a *eficiência* das normas para disciplinar os fatos sociais⁴. Nesse sentido, para resolver as demandas sociais, o ordenamento jurídico deve ser o mais eficaz possível. Assim, a AED começa a se destacar, tendo por base a Teoria Microeconômica e a metodologia econométrica, como instrumentais mais precisos para resolver os problemas sociais, legais e judiciais.

Os pioneiros responsáveis por esse primeiro impulso ao juseconomicismo foram economistas estadunidenses, que acabaram por aplicar o método econômico a matérias outrora consideradas típicas das ciências sociais. Ronald Coase (1960), Guido Calabresi (1961) e Gary Becker (1974) podem ser considerados os pensadores de vanguarda, que deram o *toque* econômico à ciência do Direito. Mas foi com Richard Allen Posner que o Direito e as Ciências Econômicas se firmaram juntos, para a análise da fenomenologia social. Posner, em seu livro *Economic Analysis of Law* (1973, 1992) demonstrou a dinamicidade que a Análise Econômica tem sobre o Direito e seus diversos ramos.

AAED tem suas premissas nos princípios econômicos, ou seja, muito da metodologia que é utilizada nas Ciências Econômicas passa, agora, a analisar ou a interpretar o próprio Direito. Como princípios destacados da análise econômico-jurídica, tem-se, a partir da lição de Gregory Mankiw (2009, p. 39 e ss): I) As pessoas enfrentam *tradeoffs* que implicam o fato de que existem situações cotidianas de escolhas conflitantes; II) A eficiência implica a obtenção, pela sociedade, do máximo possível de resultado ótimo, com emprego dos mínimos recursos escassos; III) O custo de oportunidade representa os custos inerentes à tomada de decisão que, por óbvio, representa a desistência de outro curso de ação. IV) As pessoas racionais pensam segundo a margem de ganhos e de custos (Receita Marginal e Custo Marginal); assim, pequenos ajustes na estratégia para tomada de decisões são suficientes para alterar o plano de ações das pessoas; V) As pessoas reagem a incentivos e obstáculos que induzam ações, tal qual a perspectiva de uma política econômica de incremento de crédito ou uma punição. Pode-se, ainda, lembrar outros princípios como o de que o livre mercado de concorrência perfeita sugere a ação eficiente, ou de que o livre comércio, porém, regulado, é a melhor maneira de distribuição, produção,

⁴ Ver sobre a AED no Brasil, TIMM (2014).

consumo e circulação de riqueza, etc. Em verdade, esses princípios fazem entender como as pessoas pensam e agem, seja em relação aos recursos materiais existentes, seja no âmbito da interação social, que é o alvo dos estudos econômicos da Ciência Jurídica, especialmente no momento em que se determina o dever-ser da produção, da aplicação e da execução das normas e decisões jurídicas.

A importância dessa análise e o seu uso para a Ciência do Direito é bem expressa por Cooter e Ullen (2010, p. 25):

A economia proporcionou uma teoria científica para prever os efeitos das sanções legais sobre o comportamento. Para os economistas, as sanções se assemelham aos preços, e presumivelmente, as pessoas reagem a sanções, em grande parte, da mesma maneira que reagem aos preços. As pessoas reagem a preços mais altos consumindo menos do produto mais caro; assim, supostamente, elas reagem a sanções legais mais duras praticando menos da atividade sancionada. A economia tem teorias matematicamente precisas (teoria do preço e teoria dos jogos) e métodos empiricamente sólidos (estatística e econometria) de análise dos efeitos dos preços sobre o comportamento.

No Direito brasileiro, desde 1994, com o trabalho pioneiro da Professora Guiomar Terezinha Estrela Faria (1994), destacam-se estudos jurídico-econômicos que ressaltam a importância da interação oriunda da AED. Assim se expressam Everton das Neves Gonçalves e Joana Stelzer (2014, p. 261-290) sobre esse assunto:

A interação entre a Ciência Econômica e o Direito é, em primeiro momento, surpreendente já que, a princípio, haveria diferença metodológica na compreensão da fenomenologia social por parte de ambas as ciências; entretanto, é interessante verificar que a unicidade de determinado fenômeno pode ser apreciada sob os diversos pontos de vista sem deixar que este continue individualizado e inalterado. A Economia é ciência analítica por natureza e aplica-se ao Direito na medida em que lhe propicia a metodologia necessária para quantificar interesses, analisar procedimentos e indicar soluções com tendências probabilísticas que levem à dissipação dos conflitos e à satisfação das necessidades, bem como à elaboração legislativa. Intenta-se, assim, eliminar a legislação e o julgamento político-volitivo e aleatório.

Em especial, a AED visa à eficiência na aplicação de recursos escassos. Agir com eficiência significa que o indivíduo ou a sociedade está

conseguindo obter o máximo retorno possível com seus recursos escassos. A literatura científica tem tratado o tema a partir do seu desenvolvimento, em 1897, por Pareto (1994) e pelas conclusões obtidas separadamente por Kaldor (1939) e Hicks (1939). Os mencionados estudos influenciaram trabalhos de Coase (1960), Posner (1973 e 1992) e, na Academia Federal de Santa Catarina, de Everton das Neves Gonçalves e Joana Stelzer (2014), com a dedução do que denominam “Princípio da Eficiência Econômico-Social (PEES)”. Nesse sentido, seu entendimento é fundamental para entender a interação entre as Ciências Econômicas e as Ciências Jurídicas.

2.1 Eficiência de Pareto e Eficiência de Kaldor e Hicks

A eficiência de Pareto (1994) pode ser conceituada quando a tomada de decisão de alguém; de uma empresa ou indústria; de um agente econômico em geral ou mesmo de partes, em um processo implica desempenho máximo ou a melhor e insuperável posição ou resultado que, entretanto, não degrada a situação ou a utilidade de qualquer outro agente econômico ou sujeito de direito; ou seja, a atividade de um agente econômico é *Pareto eficiente* quando estiver maximizada e não gerar qualquer externalidade negativa aos outros.

Embora esse conceito seja de suma importância para as Ciências Econômicas, ele é até mesmo utilizado indiretamente como base para a criação de instrumentos jurídicos, como, por exemplo, em contratos nos quais não se pode gerar *externalidades negativas* para terceiros. Em verdade, é difícil a aplicabilidade de tal conceito no mundo real, porque, na prática, o desenvolvimento de um agente econômico ou um acordo entre partes gera, com muita frequência, “efeitos para a terceira parte.” (POSNER, 1992, p. 13). Assim, ater-se apenas a esse conceito de eficiência é muito pouco para a Análise Econômica do Direito, ainda mais quando possível aplicar o conceito de Kaldor-Hicks sobre eficiência.

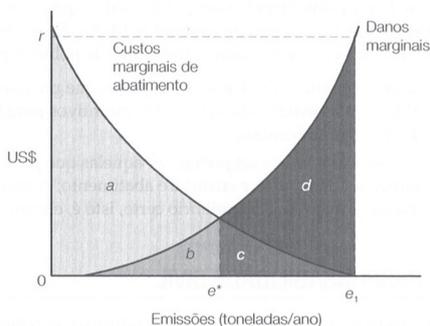
Para Kaldor (1939) e Hicks (1939), diferentemente do conceito de Pareto (1994), tem-se a tratar a eficiência, do balanço ou do equilíbrio entre o “custo de restituir o futuro dano causado e o custo da prevenção do futuro dano causado.” (KALDOR, 1939, p. 22 e ss). Nesse sentido, a eficiência não está em, simplesmente, maximizar a produção sem causar danos a alguém, mas achar o equilíbrio entre a “prevenção do dano futuro” e “os gastos pelo pagamento do dano futuro”⁵, e isso, pode ser muito bem

5 Em *The Problem of Social Cost*, Ronald Coase (1960), resgatando o mestre inglês Arthur Cecil Pigou

observado quando o custo de prevenir todo e qualquer dano possível ou de não se prevenir nada e pagar por todo o futuro dano cometido forem maiores que o equilíbrio encontrado em um ponto no qual se usa um pouco de prevenção e se assume alguma parte dos custos do dano causado por não ter essa prevenção máxima.

Imagine-se, por exemplo, um empreendimento que produza resíduos nocivos ao meio ambiente e que, então, se pode ou eliminar os resíduos do ambiente ou usar o máximo de tecnologia possível para filtrar todos esses resíduos, sem causar nenhum dano. O gráfico 1, tratando de políticas ambientais, esclarece o conceito de eficiência de Kaldor-Hicks. Os danos causados ao meio ambiente, quando descobertos, levam ao custo com o qual o proprietário do empreendimento terá que arcar no processo de recuperação desses danos (princípio do poluidor pagador), que estão demonstrados pela somatória das áreas *b*, *c* e *d* do Gráfico 1.

Gráfico 1: Opções de políticas de reparação ambiental: abordagens do Direito de Responsabilidade Civil e do Direito de Propriedade.



Fonte: FIELD e FIELD (2014, p. 188).

Se o empreendedor quiser instalar filtros para não poluir (nível zero), ele arcará com o custo demonstrado pela somatória das áreas *a*, *b* e *c*. Essas seriam as piores decisões possíveis, mais custosas, mas são as comumente tomadas, principalmente quando um órgão regulador estatal exige a instalação máxima de filtros, para não ocorrer dano futuro a ou-

(1932) e seu *Economic of Welfare*, tratou a eliminação das externalidades negativas segundo três possibilidades: a) sistema de responsabilização civil; b) sistema de tributação e c) proibição da atividade econômica.

trem; ou quando a multa pelo dano causado pela poluição é menor que o custo real para a sociedade e ao meio ambiente, induzindo o empreendedor a escolher a opção de pagar pela poluição máxima, já que ele vai sempre pagar um valor menor do que o custo ambiental real. No entanto, o que pode ser deduzido no Gráfico 1 é que existe um ponto de eficiência em e^* , no qual o custo será apenas a somatória das áreas b e c , em que, embora exista a necessidade de instalação de alguns filtros, também existe um dano relativo pela não instalação máxima de filtros. O ponto e^* , que é o somatório das áreas b e c , representa a opção menos custosa possível para o empreendedor ou para o contexto social em geral, sendo, nesse sentido, a tomada de decisão eficiente em relação às demais possíveis decisões, tanto na ótica da produção - menor custo para o empreendedor, como pela ótica do prejudicado - o meio ambiente, porque todo dano causado será reparado, respeitando-se o princípio do poluidor pagador; e ainda sobrarão recursos, que serão alocados para o desenvolvimento de qualquer outra atividade econômica.

2.2 Teorema de Coase

O referido Teorema de Coase é um dos marcos para o desenvolvimento da AED. Em seu artigo *The Problem of Social Cost*, Coase (1960) reconheceu a reciprocidade de interesses não apenas entre os agentes econômicos, mas também entre esses e a sociedade em geral. Esse autor defendeu, assim, a importância da resolução de litígios, levando em conta os custos de transação - que são os custos envolvidos para a tomada de decisão como, por exemplo, na resolução de um litígio. No seu artigo, Coase (1960) defendeu que, quando os custos de transação são iguais ou próximos de zero, é indiferente a atribuição dos direitos de propriedade que, assim, não precisarão estar bem definidos, em virtude de inexorável arranjo entre as partes envolvidas. Assim, não importa predeterminar juridicamente qual das partes deve internalizar o prejuízo, pois esse tipo de decisão sempre será a mais eficaz ou eficiente possível, porque a resolução do conflito entre as partes, sem a intervenção de alguém ou de algum órgão estatal ou jurisdicional, fará a melhor alocação possível dos recursos, sem gerar externalidades negativas ou custo social.

Um dos exemplos usados por Coase (1960) em seu artigo é o caso *Cokevs Forbes*, que deixa bem claro o problema da intervenção jurídica entre um produtor de tapetes e seu vizinho na distribuição do risco

pela atividade poluidora. O conflito iniciou-se porque o vizinho do produtor de tapetes eliminava vapores de sulfato de amônia que acabavam por danificar os tapetes que ficavam secando ao ar livre. O juiz decidiu o caso a favor do produtor de tapetes, que tinha o direito de produzir da maneira que quisesse em seu estabelecimento; ou seja, alguém de fora, o vizinho, tinha o dever de indenizar o produtor de tapetes. Nesse sentido, Coase se expressa condenando a decisão do juiz e desenvolve a melhor solução ou a mais eficiente para o problema:

Para evitar o dano, o produtor de sulfato de amônia poderia aumentar suas medidas de precaução ou se mudar para outro local. Qualquer das hipóteses, presumivelmente, aumentaria seus custos. Alternativamente, ele poderia pagar pelos danos. Ele faria isto se o valor pago pelos danos ocasionados fosse menor que os custos adicionais nos quais teria que incorrer para evitar tais danos. Os pagamentos pelos danos ocasionados tornar-se-iam parte do custo de produção do sulfato de amônia. É claro, contudo, que se, como foi sugerido no referido processo judicial, a quantidade de perda pudesse ser eliminada pela mudança no agente alvejante (o que, presumivelmente, aumentaria os custos do produtor de tapetes), e se o custo adicional fosse menor que os danos que de outra maneira ocorreriam, seria possível aos dois produtores fazer uma barganha satisfatória para ambos, através da qual o novo agente alvejante fosse usado. Tivesse o tribunal decidido contrariamente ao produtor de tapetes – e, como consequência disso, ele tivesse que sofrer os prejuízos sem compensação – a alocação de recursos não seria afetada. Valeria a pena ao produtor de tapetes mudar seu agente alvejante se os custos adicionais envolvidos fossem menores que a redução dos estragos causados em seu produto. E como o produtor de tapetes estaria disposto a pagar ao produtor de sulfato de amônia uma quantia até o valor da perda de sua renda (o aumento nos custos ou os prejuízos sofridos) se ele cessasse suas atividades, esta diminuição de renda permaneceria como um custo de produção para o produtor de sulfato de amônia. (1960, p. 8 e 9)

Observa-se assim, que, quando os custos de transação são baixos, há espaço para anegociação eficiente de interesses; e, contrariamente, quando os custos de transação são altos, deve o direito de propriedade ser bem definido, assim como os sistemas de responsabilidade civil ou de tributação.

A partir do exposto, internalizando-se as externalidades sociais, ambientais, trabalhistas, etc. no cálculo econométrico, destaca-se o que Gonçalves e Stelzer (2014) denominam Princípio da Eficiência Econômi-

co Social - PEES.

2.3 O Princípio da Eficiência Econômico-Social como corolário do Direito Ambiental

A partir dos referidos critérios de Pareto e de Kaldor Hicks, e dada a existência do Estado e de suas instituições - inclusive jurídicas - para reger a vida em sociedade, podem ser intuídos os conceitos de Mínimo Ético Legal (MEL) e PESS, aplicáveis ao *ambientalismo*.

Defende-se, pois, que se pode distribuir renda e alocar recursos, inclusive por meio do Direito, a partir de tomada de decisão racional que considera o social, fato que o mercado, por si só, é incapaz de fazer. Dessa forma, o sistema econômico ideal deve perpassar o mercado globalizado e universalmente regulamentado sob a égide do PEES, como forma de atenuação entre a planificação (em que se tem a desvantagem de perder o referencial do valor econômico) e a concorrência de mercado (que faz desaparecer as possibilidades de coexistência). Parte-se do pressuposto de que, incrementando-se a eficiência, aumenta-se a riqueza, o que, necessariamente, pode não levar à equidade e à distributividade. Necessário, portanto, é, ao aplicarem-se métodos jurídico-econômicos para a tomada de decisão, ampliar a riqueza, porém sem se descuidar da inclusão social como forma ideal de eliminação das externalidades, tal qual é defendido pelo PEES e segundo ação estatal, conforme a garantia do MEL.

Resta, pois, para os dias atuais de globalização, novo arranjo do Direito com a Economia, buscando-se a eficiência, sim; porém, dentro de limites determinados pelo Estado, segundo se entende por MEL. Tal arranjo pode ser obtido a partir do PEES. Dessa forma, se a análise econômica de custos e benefícios não considera critérios distributivos e, preconizando maiores lucros para um grupo, submete outro a carências (perdedores do sistema a serem indenizados conforme o critério de Kaldor-Hicks), por outro lado, a distribuição regressiva da riqueza leva a maiores injustiças em termos materiais. Assim, devem ser considerados critérios progressistas de distribuição dessa riqueza, segundo processo de tomada de decisão que não leve à estagnação ou à inoperância da atividade econômica. Torna-se útil o critério de eficiência de Kaldor-Hicks para a adjudicação do Direito, além de programas ou políticas distributivas a serem cautelosamente implementados pelo Estado, já que nem sempre são computadas, no cálculo utilitário decisório, as externalidades negativas e positivas geradas pela ação dos

agentes econômico-sociais.

A regulamentação em busca da eliminação do desequilíbrio social deve compensar os desfavorecidos em função da adoção de possibilidades eficientes. Trata-se da elaboração e aplicação da norma de forma eficiente, maximizando-se resultados esperados quando da adjudicação de direitos ou da determinação de obrigações, conforme o caráter recíproco das ações e interesses, porém, considerando o reflexo social e o custo externo imposto à sociedade presente ou mesmo futura, de forma a serem compensados, na totalidade, os prejuízos impostos pelo ganho presente das partes envolvidas. Ainda, tem-se que o PEES considera, “no cálculo econométrico, as variáveis de cunho social e temporal que, corretamente valoradas, devem ser internalizadas de forma que a relação de custo e benefício demonstre a realidade das utilidades auferidas quando se sacrificam determinados bens e serviços de outrem” (GONÇALVES e STELZER, 2014, p. 272 e ss), considerado o maior número ou a totalidade dos agentes envolvidos.

Concorda-se com PIGOU (1932) em que o custo social não pode justificar-se pelo ganho privado; concorda-se também com COASE (1960) em que interesses recíprocos devem ser equacionados de forma eficiente e em que compete ao Direito fazê-lo quando os custos de transação são altos; entretanto, a fenomenologia jurídica percebida conforme a Ciência Econômica e, ainda, segundo o PEES, confere eficácia social ao Direito, consideradas, no cálculo econométrico, variáveis de inclusão social e de eficiente tomada de decisão normativo-jurídica.

A aproximação entre o Direito e a Teoria Econômica torna-se possível, segundo aplicação do PEES, dadas as restrições materiais, conforme se almeje a equiparação dos níveis de satisfação individuais e coletivos envolvidos no caso concreto, difundindo-se incentivos para a ação socialmente desejada ou obstáculos para atos condenados pelo acordo social previamente estabelecido em normas e nos costumes.

Falhas de mercado distorcem a distribuição ideal de recursos, e a alocação eficiente desses ficará prejudicada, implicando injustiça em função do desperdício e da escassez, fazendo urgir a ação do Estado e do Direito para organizar as relações econômico-sociais. Ademais, justiça é fazer aos outros o que se gostaria que fosse feito a si - alteridade. Segundo o PEES, a justiça deve ser alcançada pela composição ideal das partes, relevados os interesses sociais reciprocamente considerados. Para tanto, a justiça no Direito, seja em esfera normativa ou judicial, implica a tomada de decisão que leve em consideração os *questionamentos indissociáveis do*

PEES, tais como:

1. A inclusão do maior número de variáveis no cálculo econométrico de custo e benefício para a tomada de decisão econômico-jurídica; 2. A consideração da totalidade dos agentes econômicos e sujeitos de direitos envolvidos, ou que venham a sofrer reflexos em virtude da tomada de decisão econômico-jurídica; 3. O primado da distribuição e redistribuição dos escassos recursos em função da eficiência econômico-social, segundo o Mínimo Ético Legal determinado pelo Estado; 4. A eliminação dos reflexos das externalidades individuais ou coletivas que venham a determinar injustificáveis custos sociais, bem como, dos reflexos negativos da ação presente com relação às gerações futuras e; 5. A avaliação dos resultados do sistema jurídico e de sua concreta aplicação a partir da consideração dos incentivos indutores ou obstantes da ação social.(GONÇALVES e STELZER, 2014, p. 275).

Necessário alcançar o desenvolvimento pela busca de condições mínimas de justiça asseguradoras e mantenedoras da liberdade no exercício da atividade econômico-social, pelo uso eficiente dos recursos escassos, segundo o PEES. É nessa perspectiva de reflexão que se discute o papel do Estado, do Direito e do mercado, diminuindo os altos custos de transação.

Utilizar a teoria econômica para interpretar ou analisar o Direito significa utilizar método dedutivo de prognósticos em função da norma analisada, objetivando a produção de determinado comportamento social desejado. No ambiente integrado, é necessária a busca de condições mínimas de justiça, asseguradoras e mantenedoras da liberdade regulada e do exercício da atividade econômica, uma vez que se reconhece, em um estado de mercado-social, o estado “utópico do sistema econômico” que propicie, apesar da existência de falhas de mercado, a sobrevivência socioeconômica racional e eficiente, em perspectiva de equilíbrio dinâmico nacional, regional e, possivelmente, global.

Compatibilizam-se, em termos de práxis ideológico-normativa, os fins racionais economicistas do Direito e a necessidade elementar de equidade através do PEES, uma vez adotada a apropriação individual racional - o uso eficiente dos recursos e relevadas as consequências sociais (externalidades). Propõe-se, então, como viável, o PEES, como critério orientador para criação e aplicação das normas minimamente éticas de Direito (MEL), disciplinando a apropriação e o uso da riqueza social, individualmente apropriada em sociedade. Cabe lembrar ainda que o homem,

sendo mais do que seus desejos materiais, é ser espiritual e social, que necessita da sociedade para assim usufruir, com plena intensidade, o seu direito de vida.

Nessa perspectiva, o Direito, ambiental e socialmente inclusivo deve ser eficiente segundo a respectiva criação e aplicação do Direito, de forma progressista, eficaz e eficiente, atento ao contexto econômico, político e jurídico. Devem, assim, ser harmonizados os objetivos de eficiência e do ambientalismo em prática de mercado social. Não há incompatibilidade entre os objetivos do ambientalismo e a eficiência de mercado, principalmente, se considerado o PEES quando a política passar a perseguir os fins da liberdade, da economia, a buscar a fraternidade e a justiça, a almejar a igualdade.

O Direito, analisado pela Ciência Econômica, é eficiente, especialmente quando são incluídas no cálculo econométrico-jurídico para a tomada de decisão normativo-jurídica variáveis para a inclusão social e para a defesa do ambientalismo. O PEES implica a interação econômico-jurídica socialmente inclusiva e progressista para a realização dos direitos individuais e sociais, permitindo racionalidade e humanização para a norma positivada, sem se descuidar dos aspectos econômicos, políticos, ambientais e jurídicos, buscando critérios que associem justiça e eficiência.

Portanto, determinando políticas econômicas progressistas, as leis jurídico-econômicas devem buscar a eficiência social para a adjudicação dos diversos fatores de produção, objetivando o desenvolvimento e a garantia da seguridade, bem como a certeza jurídica em pragmática legalista que combine a racionalidade material do economista e a formal do jurista, conforme consenso para a governabilidade substantiva e a inclusão social, segundo o PEES.

Ao Direito compete eliminar as externalidades causadas pela ação no mercado-social e possibilitar a negociação para a consequente diminuição dos custos de transação. Deve, pois, o Direito indicar quanto de determinado bem - considerado individualmente - se está disposto a perder para a implementação da riqueza de outro, segundo adoção do MEL e do PEES, sob pena de esterilidade normativa. Da mesma forma, o paradigma jurídico-persuasivo não pode ser indiferente ao pluralismo líbero-social, adotando a liberdade para a tomada de decisão, quando não pode desconsiderar os reflexos sociais causados; e, observando o PEES, deve internalizar, de forma racional-econômica, por meio do cálculo econométrico, os ganhos e perdas individuais e sociais, de forma que o ganho individual não ocorra

pela imposição de custo social.

A responsabilidade pelo uso social da riqueza, inclusive ambiental, individualmente apropriada, antes de ser imposição, é necessidade que torna a convivência dos indivíduos pacífica e eficiente, uma vez que, se garantida a propriedade privada, não se deixa de assegurar também a necessária geração de riqueza que deve, assim, traduzir a consequente criação de novas oportunidades de emprego de recursos - mesmo ambientais -para a sociedade que, então, passa a ser beneficiada pelo uso racional da riqueza social e individualmente apropriada.

3 ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO AMBIENTAL (AEDA)

A partir da teoria de base exposta, destacando-se o PEES, pode-se, mediante a Análise Econômica do Direito Ambiental (AEDA), inferir a efetividade do tipo de regulamentação e de decisão político-jurídica que afete ou tenha como objeto o meio ambiente e os recursos naturais. Dessa forma, a AEDA tem a capacidade de sopesar as políticas públicas que envolvem os recursos naturais, indagando, por exemplo; qual seria a melhor tomada de decisão possível quando da construção de empreendimento para produzir mais energia em detrimento de custos ambientais? Seria adequado construir uma hidrelétrica, uma termoeletrica, uma usina nuclear, aerogeradores? Qual solução teria o maior impacto ambiental em curto prazo? E em longo prazo? Como calcular o custo e o benefício para o meio ambiente e para a sociedade optando-se por uma dessas políticas públicas? Para responder a questões como essas, o Direito não pode desconhecer o instrumental metodológico econômico-jurídico da AED.

Assim sendo, podem ser analisados, sob a ótica da AED, os próprios regulamentos que tem o intuito de coibir a exploração ambiental irracional e sem limites, mas, muitas vezes, podem acabar por incentivar exatamente o contrário, ou seja, a exploração exacerbada dos recursos naturais. Como exemplo, é possível avaliar qual deveria ser o valor de apropriada multa estabelecida pela legislação ambiental para alguém que pratique o extrativismo de madeira ilegal? Seria, pois, suficiente a quantia de R\$ 10,00 por metro cúbico de madeira extraída? Ou será que essa multa seria tão irrelevante comparada ao lucro gerado pelo extrativismo, que acabaria por estimular a atividade ilegal? Como calcular o valor ótimo que sopesa o patrimônio ambiental a ser protegido e a necessidade de permitir a atividade econômica e seus ganhos de oportunidade?

Ainda se poderia pensar, por meio da AED, como funciona o processo para adquirir uma licença ambiental ou quanto tempo se deve despendar para conseguir uma licença ambiental (custo de transação ambiental)? E, mesmo, será que um empreendedor teria tempo para esperar 10 anos por uma licença ambiental no Brasil? Como funciona o processo de responsabilização por dano ambiental? É um processo eficiente?

Inúmeros são os questionamentos e as possibilidades, em que pese o fato de se pugnar, em realidade, por determinar a ótima distribuição do risco ambiental. Nesse sentido, é adequado o estudo de Cass Sunstein e Richard Thaler (2008), que acusam o fato de que as escolhas dos seres humanos são pobres, em virtude de sua suscetibilidade às inúmeras e variadas imposições cotidianas que influenciam a tomada de decisão, distribuindo ou redistribuindo os riscos ocasionalmente, inclusive os ambientais. Esses autores defendem, assim, o necessário “empurrão” para a escolha certa.

O que se está ressaltando trata da estipulação de um ponto eficiente de regulamentação que, protegendo o patrimônio ambiental, não obstaculize o desenvolvimento econômico. Trata-se de determinar uma opção político-legislativa capaz de coadunar objetivos ambientais protetivos, que têm custos recíprocos em termos de crescimento econômico e vice-versa. Entende-se, assim, que o ponto ótimo de proteção ambiental incorre no que se chama de “desenvolvimento sustentável”, inclusive sob o enfoque do PEES. Os questionamentos suscitados são muito comuns ao estudar o Direito Ambiental e podem ter as melhores respostas possíveis; segundo tomada de decisões eficientes em relação à preservação ambiental e ao desenvolvimento econômico, por meio da AEDA, como será inferido e sugerido a partir dos exemplos a seguir.

3.1 Análise Econômica da responsabilidade civil ambiental

De acordo com o artigo 225, § 3º, da CR/88, “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitam os infratores [...] a sanções penais e administrativas”, além “da obrigação de reparar os danos causados”. Esse dispositivo justifica muitos dos regulamentos que envolvem as sanções, civis, administrativas e penais para aqueles que colocam em risco ou causam danos ao meio ambiente, seja no sentido privado, seja no público. A grande questão que pode surgir desse dispositivo é o quanto de sanção penal, administrativa e civil seria necessário para que o poluidor se comportasse futuramente de maneira desejada, minimizando os riscos

de dano e o dano ambiental, sem que essas sanções não viessem a ser grandes o suficiente para acabar com a atividade produtiva. É esse tipo de indagação que fomenta a busca da regulamentação e da respectiva sanção mais eficaz possível ou eficiente e que pode ser objeto da AEDA. Dessa forma, sob o ponto de vista jurídico-econômico, os regulamentos deveriam ser eficientemente criados e aplicados; embora, isso, na prática, pareça não ser eficaz ou comum no meio legislativo e jurisdicional.

Como exemplo, é possível observar, quanto a essa defasagem jurídica, fruto de tomada de decisão e de regulamentação ambiental deficitária, o caso do derramamento de petróleo pela Empresa Chevron,⁶ em novembro de 2011 e em março de 2012. Diante da complexidade de processos e dos inúmeros trâmites e divergências processuais, tendo em vista os dois vazamentos de petróleo ocasionados pela Empresa Chevron, com intervenções e sanções de diversos órgãos estatais como: o Tribunal Regional Federal da Segunda Região (TRF-2); o Ministério Público Federal (MPF); o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama) e a Agência Nacional do Petróleo (ANP)⁷, o imbróglcio acabou relativamente favorável para a Chevron. Isso porque a Empresa acordou pelo Termo de Ajustamento de Conduta -TAC,⁸ com o MPF substituindo uma indenização de R\$ 40 bilhões por uma de R\$ 95,1 milhões, além de se comprometer com medidas de prevenção e precaução de incidentes ambientais e de aperfeiçoamento do sistema de resposta a esses incidentes eventuais, sem limites para o gasto com essa prevenção⁹. Além desse TAC, a Chevron já tinha pago R\$ 35 milhões para a ANP e ainda havia processo pendente de R\$ 60 milhões com o Ibama na época do acordo com o MPF, totalizando, efetivamente, R\$ 130,1 milhões¹⁰.

No processo da Empresa Chevron, ficou clara a incapacidade do Estado de calcular os danos ocorridos pelo derramamento de petróleo no meio ambiente, porque a variação de valor entre a indenização de R\$ 40 bilhões eo acordo mediante TAC, de R\$ 95,1 milhões, mais a indenização imposta pela ANP, de R\$ 35 milhões, demonstram significativa diferença. É fato que há incapacidade de calcular o dano ambiental real, fazendo-se

6 Adaptação do exemplo apresentado em: PEIXOTO (2013, p. 31-48).

7 Ver MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (2012).

8 Ver MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (2013).

9 Ver MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (2013, p. 6).

10 Finalização do processo pelo TAC, *verin*: <<http://www.conjur.com.br/2013-out-02/chevron-mp-ibama-assinam-acordo-reparacao-vazamento-campos>> e <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/chevron-vai-pagar-r-95-mi-para-encerrar-processo-de-r-40-bilhoes-no-brasil/>>.

com que a sanção pecuniária tenha sido calculada com base na analogia quanto a outros derramamentos históricos internacionais¹¹. Assim, salvo melhor juízo, a Empresa Chevron acabou pagando muito pouco relativamente ao valor inicialmente calculado pelo dano ambiental causado. Por outro lado, o TAC assinado pela Empresa Chevron deveria criar-lhe custo de oportunidade teoricamente máximo de prevenção em relação a possíveis futuros derramamentos de petróleo. Com base no exposto, é possível, teoricamente, deduzir que as decisões tomadas nesse caso, principalmente em relação à imposição de gastos com prevenção máxima, são ineficientes, já que se torna difícil compreender a compensação de dano ambiental real calculado com a variação de possível indenização ambiental de R\$ 40 bilhões e a efetiva aplicação de punições na ordem de R\$ 130,1 milhões.

Em verdade, a imposição pecuniária relativa à maximização da prevenção não é a mais eficaz ou eficiente decisão entre as possíveis, assim como uma indenização pífia não desencorajaria a reprise do evento danoso. Para que isso seja verdadeiro, tem-se que relevar a premissa de que o custo para prevenir totalmente qualquer dano seja igual ou maior que o custo de indenizar os danos causados, porque, com essa imposição, a Empresa Chevron não pode tender ao ponto eficiente (e^*) do Gráfico 1 tratado no ponto 2.1 deste artigo.

Por outro lado, questão não menos importante é que, se o valor pago de indenização teve sentido de punição, segundo o sistema de responsabilização civil, e não de restituição real do dano causado, uma vez que o dano ambiental foi, inicialmente, calculado em R\$ 40 bilhões e, no processo, esse cálculo foi estimado aleatoriamente, em valor menor, favorecendo a ré, ainda assim, foram cobrados apenas 130,1 milhões de reais à Empresa Chevron. Restaria, então, questionar sobre a quem seriam atribuídos os prejuízos da diferença desses valores. Seriam, então, tais prejuízos ambientais absorvidos como custos ambientais e, conseqüentemente, sociais e, assim o sendo, ter-se-ia adoção de uma alta taxa de externalidade negativa para a sociedade?

Deve-se, em verdade, enfatizar que o dano aconteceu e que deveria ser calculado, cobrado e restituído pela Empresa Chevron na medida do possível; ou seja, de forma razoável pela qual a Empresa Chevron não acabasse por terminar suas atividades no Brasil e, da mesma forma, não fosse incentivada a não tomar as medidas necessárias para evitar a reincidência na consecução de eventual dano ambiental. No entanto, a decisão tomada

11 Ver MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. (2012 p. 63 -85).

deu preferência para a imposição de prevenção máxima por meio do TAC, que, não necessariamente, foi eficiente. Essa decisão pode mesmoter sido extremamente ineficiente para a Empresa Chevron, pois se esse custo for demasiadamente alto, pode fazer com que a petrolífera termine suas atividades no Brasil, deixando, assim, de contribuir para o desenvolvendo econômico-social do País. Foi também, da mesma forma, ineficiente para a região onde está localizado o empreendimento econômico, que ganha muito, direta e indiretamente com essa exploração. Pode-se, também, aludir, quanto à ineficiência da decisão tomada, o fato de ela não ter sido suficiente para impedir novos danos ambientais, além de não ter ressarcido o dano real causado à sociedade brasileira no mencionado incidente.

Conforme visto no Gráfico 1, deveria ter sido negociada indenização real e ótima, que estivesse perceptível nas áreas b e c desse gráfico, em busca de eficiência econômico-social que não implicasse a máxima punição e nem a irresponsável permissividade própria ao incentivo do dano ambiental. Por outro lado, não se pode permitir a distribuição do risco (externalidade) ambiental para a sociedade em detrimento do ganho privado. Trata-se, assim, de perquirir sobre os *trade offs* entre a máxima proteção e/ou a punibilidade e a licenciosidade administrativa que pode ser verificada à luz da AED.

Outra externalidade negativa da regulação ambiental é o custo de transação próprio da imposição de normas ambientais evadas pela ineficiência do Sistema de licenciamento. É o que se passa a analisar.

3.2 Análise Econômica das Licenças Ambientais e do Estudo de Impacto Ambiental

Esta análise pontual tem como base estudo feito pelo Banco Mundial (2008) em relação ao licenciamento de hidrelétricas no Brasil. Esse estudo sugere o uso do ferramental teórico da AEDA no Brasil, enfatizando pontos específicos relativos à aquisição de licença ambiental, principalmente para a construção de hidrelétricas no Brasil. Nesse sentido, fomenta o debate entre os agentes envolvidos no processo de licenciamento e contribui para alcançar sistema mais eficaz através da análise da composição institucional e legal governamental para o licenciamento ambiental; o custo de transação com o processo de licença ambiental, incluindo-se o custo com atrasos e interrupções no trabalho e compensações ambientais e sociais; os riscos sociais e ambientais em comparação com os problemas

enfrentados pelo setor hidrelétrico em ofertar aquilo que é demandado pelo mercado de eletricidade; o fornecimento de incentivos para as partes interessadas como parte do esforço para explicar a efetiva implementação do processo de licença, além de mecanismos para integrar a licença ambiental a outras políticas públicas.

Esse estudo acaba por apontar para determinados problemas inerentes ao licenciamento ambiental no Brasil, principalmente, para a construção de hidrelétricas; problemas esses que implicam em verdadeiros entraves para o futuro desenvolvimento elétrico, logo, econômico, e para a preservação ambiental no Brasil. A partir do que já foi exposto, é possível detectar, pela AEDA, que a morosidade para conseguir uma licença ambiental no Brasil traduz-se em altíssimo custo de transação. No Brasil uma licença ambiental é conseguida após verdadeira peregrinação em três etapas: a) Licença Prévia (LP); b) Licença de Instalação (LI) e c) Licença de Operação (LO). Essas licenças representam alto custo de transação e processualística que, na prática, não leva a qualquer acréscimo na preservação do meio ambiente nem a um bom serviço prestado com vistas ao bem público.

Outro problema enfatizado é que o processo de licença oferece poucas oportunidades para resolver os litígios que são normais nesse tipo de tomada de decisão. O Ministério Público, com grandes recursos e bem estruturado, geralmente, acaba sendo mais um entrave para a obtenção da licença ambiental do que órgão dedicado à obtenção de resolução eficiente do problema, principalmente em relação às licenças que envolvem a construção de hidrelétricas. Os Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente -RIMAs- são extremamente genéricos, levando à defasagem informativa que ocasiona, posteriormente, a revisão desses relatórios e ao atraso das licenças. Os prazos estabelecidos pelo Ibama para cada etapa do licenciamento ambiental, na prática, são muito maiores e são empregados "*poucos recursos humanos para análise das licenças ambientais demandadas.*" (WORLD BANK. 2008. p. 19 -30).

O estudo do Banco Mundial é exemplo perfeito da aplicação da AEDA à prática e à teoria jurídica. A procura da eficiência, geralmente considerada como conceito restrito às Ciências Econômicas e ao crescimento econômico, no trabalho do Banco Mundial, implica analisar, por exemplo, se a licença ambiental promove ou não o crescimento econômico; mas também acaba por ser trabalho em que o sentido de eficiência está em verificar se o processo de licenciamento leva ao desenvolvimento econômi-

co paralelamente à preservação dos recursos ambientais, objetivo buscado pelo PEES.

Segundo os problemas suscitados quanto ao licenciamento ambiental para instalação de hidrelétricas no Brasil, e em visão própria da AEDA, pode-se observar que tal licenciamento deveria ser rotineiramente estudado e ter resolvidos os seus problemas conforme o Direito Ambiental, mais eficaz, efetivo e eficiente para a sociedade e para o ambiente do território brasileiro. É inaceitável o “custo Brasil”, que onera a tomada de decisão em desfavor da sociedade e a tomada de decisão eficiente, que corrobore o desenvolvimento sustentável e que, protegendo o meio ambiente, não obstaculize a necessária implementação do desenvolvimento que se adjectiva “sustentável”, segundo o PEES.

Na perspectiva da AEDA, as licenças ambientais e a tomada de decisão jurídico-econômico-ambiental em geral, poderiam ocorrer segundo perspectiva do PEES, consideradas as seguintes premissas: a) a proteção ambiental pode ser verificada na economia de mercado globalizada na medida em que sejam disciplinadas as regras jurídicas mínimas (MEL) para a ação empresarial e para a proteção ambiental nas jurisdições dos diversos países e em órgãos internacionais, com vistas ao preservacionismo; b) compete aos agentes econômicos, sujeitos de direito, buscar os objetivos de seus empreendimentos, realizando lucros, porém, submetendo-se às regras delineadas pelas instituições político-econômicas (especialmente o Estado, atendendo ao MEL e às exigências mínimas ambientais; c) deve-se, pelo ângulo do consumo, implementar e desenvolver política de consumo ético, segundo propagação e conscientização dos benefícios de incentivar a produção ética e inclusiva; d) na tomada de decisão econômico-jurídica, devem ser relevadas as variáveis de inclusão social e de criação e uso responsável de energia como fator de eficiência ao modo do PEES; e) o equilíbrio econômico de mercado deve refletir a participação dos agentes segundo compensação de suas perdas e incentivo de suas capacidades, de forma que os ganhos privados compensem os custos sociais que deverão, em longo prazo, ser assimilados e rateados pela sociedade civil como um todo; f) os órgãos internacionais, o Estado, a Sociedade Civil e o Direito deverão incentivar as políticas de inserção social dos agentes econômicos menos favorecidos, abrindo-lhes possibilidades de atuação no mercado, consideradas as vantagens da observação dos princípios de proteção ambiental como forma de perpetuação das condições de desenvolvimento econômico-social sustentável; g) as relações econômico-jurídicas deverão ser permea-

das por tomada de decisão segundo premissas do PEES, incluindo-se, no cálculo econométrico de tomada de decisão, as variáveis ambientais; h) são variáveis a serem consideradas no cálculo econométrico para tomada de decisão jurídico-econômica quando da efetivação de transações econômicas em mercado-social: I. inclusão de produtores economicamente desfavorecidos; II. transparência e responsabilidade na difusão de informações e na tomada de decisões; III. práticas comerciais justas, estáveis, duradouras, em respeito pelo bem-estar social, ambiental e econômico dos pequenos produtores; IV. preço justo pelo trabalho dos produtores; V. não adoção de trabalho infantil ou forçado; VI. compromisso de não discriminação, igualdade de gêneros e liberdade de associação; VII. boas condições de trabalho, saudáveis e seguras; VIII. incentivo à capacitação dos produtores e desenvolvimento das suas competências; IX. promoção dos princípios do comércio justo aos consumidores e; X. respeito pelo meio ambiente.

Encaminhando-se para a conclusão do trabalho, destaca-se, pela sucinta análise dos problemas específicos apresentados: o caso Chevron e o estudo do Banco Mundial (2008), que a tomada de decisão jurídico ambiental, ao mesmo tempo que não pode implicar atraso econômico, não pode também perpetuar a devastação ambiental. A intenção de tratar sobre tais pontos foi, então, simplesmente, estimular o debate e chamar a atenção para o fato de que toda a estrutura jurídico-normativo-ambiental é passível de análise econômico-jurídica.

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal apontar a necessidade de sopesar a tomada de decisão jurídico-normativo-ambiental segundo o instrumental da Análise Econômica do Direito Ambiental, especialmente se relevados os ditames de mínimo ético legal a ser adotado pelo Estado e do PEES, como forma de harmonizar o crescimento econômico e a proteção ambiental, em uma simbiose que se poderia chamar de desenvolvimento sustentável.

Primeiramente, expôs-se a história recente do Direito Ambiental e como ele vem definido na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, passando-se pelo seu artigo 225 e explicitando-se seus incisos e leis infraconstitucionais que os regulam.

No segundo momento, foi introduzida a Análise Econômica do Direito, área do pensamento humano que apresenta possibilidades ao de-

envolvimento jurídico-normativo tradicional mediante o uso da Teoria Econômica e das ferramentas metodológicas econômicas. Nesse sentido, abordaram-se os princípios básicos da Teoria Econômica; que são os pilares da Análise Econômica do Direito, destacando-se o conceito de eficiência segundo Pareto, Kaldor e Hicks. Abordaram-se também o Teorema de Coase e o Princípio da Eficiência Econômico-Social para o disciplinamento e a resolução de conflitos, inclusive os ambientais.

Depois de desenvolvidos os conceitos econômicos e a compreensão da relação Direito e Economia, passou-se para a AEDA, em que foram utilizados os conceitos e ferramentas econômicos para analisar caso prático de dano ambiental (Empresa Chevron) e estudo do Banco Mundial (2008) quanto ao custo Brasil na área ambiental.

O estudo de caso do vazamento de petróleo no litoral brasileiro pela multinacional Chevron, em novembro de 2011 e em março de 2012, demonstrou que as decisões com o objetivo de punir a negligência ou o acidente da Chevron, na teoria, podem ter sido extremamente ineficientes - tanto para o desenvolvimento econômico da Chevron e da região como para o meio ambiente, que é um recurso limitado. Isso porque a Chevron pode não ter pagado o valor efetivo dos danos causados ao meio ambiente, gerando uma externalidade negativa para todo o âmbito público e ambiental; outra razão para essa suposta ineficiência foi o fato de que a sanção imposta, necessariamente máxima, no sentido de fazer a Chevron gastar com prevenções para que o dano *sub judice* não mais ocorresse futuramente não deixou escolha para essa companhia para sopesar a diferença dos custos futuros com a prevenção e os custos futuros com o dano ambiental causado, na tentativa de atingir o ponto ideal indenizatório, ou seja, o eficiente.

O estudo feito pelo Banco Mundial com relação ao licenciamento ambiental de hidrelétricas no Brasil demonstrou a ineficiência das instituições e dos regulamentos que envolvem as licenças ambientais, identificando-se diversas consequências negativas (custos de transação normativo-ambientais) tanto para o desenvolvimento da atividade econômica como para a efetiva proteção do meio ambiente.

Por fim, esse trabalho conclui pela importância da Análise Econômica do Direito Ambiental (AEDA) observando-se, nos exemplos expostos, que o Direito Ambiental como um todo, regulado por normas e instituições, tem defasagens claras que devem ser corrigidas, principalmente, pelo olhar do Princípio da Eficiência Econômico-Social (PEES), para que se

atinja o derradeiro arranjo produtivo e protetivo próprio para o desenvolvimento econômico-social sustentável, com efetiva preservação dos recursos escassos naturais, sem, no entanto, deixar estagnar-se a economia.

REFERÊNCIAS

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. España. Paidós Ibérica, S.A. 2002.

BECKER, Gary. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. National Bureau of Economic Research. 1974.

BRASIL. Constituição, de 5/10/1988 - Constituição da República Federativa do Brasil.

BRASIL. *Lei Complementar n.º. 140*, de 8/12/2011 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n.º. 6.938, de 31 de agosto de 1981.

BRASIL. *Lei n. 5.197*, de 3/1/1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 6.938*, de 31/8/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 7.347*, de 24/7/1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n.º. 9.605*, de 12/2/1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 9.795*, de 27/4/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 9.985*, de 18/7/2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10/1/2002. Institui o Código Civil.

BRASIL. *Lei n. 11.105*, de 24/3/2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados - OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança - CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança - PNB, revoga a Lei n. 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória n. 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei n. 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 11.794*, de 8/10/2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei n. 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 11.959*, de 29/6/2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei n. 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n. 12.651*, de 25/5/2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. *Lei n.13.105*, de 16/3/2015. Institui Código de Processo Civil

CALABRESI, Guido. *Some Thoughts on Risk Distributions and the Law of Torts* (1961). Faculty Scholarship Series. Paper, 1979.

CHEVRON VAI PAGAR R\$ 95 MI PARA ENCERRAR PROCESSO DE R\$ 40 BILHÕES NO BRASIL. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/chevron-vai-pagar-r-95-mi-para-encerrar-processo-de-r-40-bilhoes-no-brasil/>>. Acesso em: 20 set. 2015.

COASE, Ronald H. *The Problem of Social Cost*. *Journal of Law and Economics*. Oct. 1960.

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

DECLARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO. Estocolmo. 1972.

DECRETO-LEI n. 227, de 28/2/1967. *Código de Minas*. Dá nova redação ao Decreto-Lei n. 1.985, de 29 de janeiro de 1940.

FARIA; Guiomar Terezinha Estrela. *Interpretação Econômica do Direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado. 1994.

FIELD, Martha e FIELD, Barry. *Introdução à Economia do Meio Ambiente*. Trad. de Christiane de Brito Andrei. 6.ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

GARCIA, Leonardo e THÔME, Romeu. *Direito Ambiental*. Salvador: JUSPODIVM. 2010.

GONÇALVES, Everton das Neves e STELZER, Joana. Princípio da Eficiência Econômico-Social no Direito Brasileiro: a tomada de decisão normativo-judicial. *Sequencia: estudos jurídicos e políticos*. v. 35, n. 68, Florianópolis: PPGD/UFSC. jun. 2014, p. 261-290. ISSN. 2177-7055. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2013v35n68p261/26955>>. Acesso em: 20 set. 2015. DOI: <<http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2013v35n68p261>>

HICKS, John. The Foundations of Welfare Economics. *The Economic Journal*, v. 49, n. 196. 1939. p. 696 -712. DOI:<10.2307/2225023. JSTOR 2225023>.

KALDOR, Nicholas. Welfare Propositions in Economics and Interperso-

nal Comparisons of Utility. *The Economic Journal*, v. 49, n. 195. 1939. p. 549–552. DOI:<10.2307/2224835. JSTOR 2224835>.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 21 ed. São Paulo: Malheiros. 2013.

MANKIW, Gregory. *Introdução à Economia*. São Paulo. Cengage Learning. 2009.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Procuradoria da República no Estado do Rio de Janeiro 20º Ofício - *Meio Ambiente e Patrimônio Cultural*: Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta que entre si celebram de um lado o Ministério Público Federal e do outro Chevron Brasil Upstream Frade LTDA., Chevron LatinAmerica Marketing LLC e Transocean Brasil LTDA. Com a interveniência da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível – ANP e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 2013. Disponível em: <<http://s.conjur.com.br/dl/tac-chevron-mp-ibama.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2015.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Procuradoria da República no Município de Campos dos Goytacazes/RJ. *Ação Civil Pública n. 2011.51.03.002561-4*. 2/4/2012.

PARETO, Vilfredo. *Manual de Economia Política*. Tradução de João Guilherme Vargas Neto. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

PEIXOTO, Gabriela. Análise Econômica do Direito Ambiental: Aplicação das Teorias de Pigou e Coase. *Revista Direito e Liberdade*. v. 15, n. 3, p. 31-48, set.- dez. 2013.

PIGOU, Arthur Cecil. *Wealth and Welfare*. London: Macmillan and Co. 1912.

PILATI, Luciana; DANTAS, Marcelo. *Direito Ambiental Simplificado*. São Paulo: Saraiva. 2011.

POSNER, Richard A. *Economic Analysis of Law*. 4.ed., Chicago: Little Brown and Company. 1992.

REPARAÇÃO E PREVENÇÃO: *Chevron, MP e IBAMA assinam acordo por vazamento*. Disponível em <<http://www.conjur.com.br/2013-out>>

02/chevron-mp-ibama-assinam-acordo-reparacao-vazamento-campos>. Acesso em: 20 set. 2015.

SAMPAIO, Rômulo. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 2011.

SUNSTEIN, Cass R. e THALER, Richard. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven, Connecticut: Yale University Press. 2008. ISBN 9780143115267.

TIMM, Luciano Benetti. *Direito e Economia no Brasil*. São Paulo: Atlas. 2014.

WORLD BANK. *Environmental Licensing for Hydroelectric Projects in Brazil: A Contribution to the Debate Volume I: Summary Report*. March 28, 2008.

Artigo recebido em: 30/5/2015.

Artigo aceito em: 22/9/2015.